Bd. XCVI. Nr. 14. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 40. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1904.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

PLOWMAN, A. B., The Celloidin Method with Hard Tissues. (Botanical Gazette. Vol. XXXVII. 1904. p. 457—461.)

This is a detailed description of Prof. E. C. Jeffrey's modification of the celloidin method and is designed chiefly for the study of woody tissues.

Dead and dry tissues should be boiled repeatedly to drive out the air. An air pump may also be necessary. Living material may be fixed in the following solution:

Mercuric chloride, saturated solution in 30% alcohol . . . 3 parts.
Picric acid, saturated solution in 30% alcohol . . . . . 1 part.

After twenty-four hours pass the material through 40, 50, 60, 70 and 80 per cent. alcohol, allowing each grade to act for twelve to twenty-four hours. The 80% alcohol should have enough iodine in it to keep it of a deep brown color.

Treat for three or four days with a ten per cent. aqueous solution of commercial hydrofluoric acid in order to remove mineral deposits.

Dehydrate again in 30, 50, 70, 90 per cent. and absolute alcohol, allowing twelve hours in each grade. The absolute alcohol should be changed at least once.

Treat with a series of celloidin solutions, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, and 20 per cent. of celloidin dissolved in equal parts of ether and absolute alcohol, allowing each grade to act for twelve to eighteen hours. During this process keep the temperature at 50° to 60° C., cooling the bootle when changing from one grade to another. After the 20% solution is reached, gradually add dry celloidin until the mixture in the bottle becomes quite firm. The blocks of material with some adhering celloidin should be hardened for twelve hours in chloroform and should then be transferred to equal parts of 95% alcohol and glycerine where they should remain a few days before cutting, but where they may be kept indefinitely.

Cut in the usual way. Before staining, the celloidin may be removed by treating for a few minutes in ether. Erlich's haematoxylin

and safranin, or Haidenhain's iron alum haematoxylin used alone, are recommended for staining. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Morelle, Ed., Histologie comparée des *Gelsémiées* et *Spigéliées*. (Thèse de Pharmacie de l'Université des Paris. 18 Février 1904. 162 pp. Commercy, imprimerie Commercienne.)

Outre l'histologie comparée des *Gelsémiées* et des *Spigéliées*, ce travail renferme une étude chimique relative aux plantes médicinales de ces deux familles et un chapitre sur leur emploi en pharmacie ainsi que les moyens de reconnaître leurs falsifications.

Nous ne résumerons ici que la partie histologique du travail de M. Ed. Morelle.

Les *Gelsémiées* ont une tige ligneuse. Le périderme y est superficiel chez les *Gelsemium* et profond chez les *Mostuea*. L'écorce y est mince. Le péricycle est représenté par des amas scléreux peu importants chez les *Gelsemium;* il est parenchymateux chez les *Mostuea*. Le liber normal forme une couche régulière et mince dans les deux genres; le liber interne se présente en amas hémisphériques perimédullaires *(Gelsemium sempervirens, Mostuea)* ou en couche continue *(Gelsemium elegans)*. Le bois est bien développé, avec nombreux vaisseaux et rayons médullaires à un seul rang de cellules.

Le rhizome présente un accroissement notable du liber normal et en outre des paquets de fibres scléreuses.

Dans la racine du *Gelsemium sempervirens* l'écorce est mince et le bois disposé en faisceaux très nets.

Dans la feuille, le parenchyme est hétérogène. On ne retrouve le liber interne que dans le nervure médiane du *Gelsemium elegans*. — Dans le genre *Mostuea* quelques espèces possèdent, entre les nervures, de vastes poches gommeuses sous épidermiques fusiformes qui semblent provenir d'un gonflement que subiraient les couches superficielles de la paroi interne des cellules épidermiques.

La paroi du fruit capsulaire présente deux zônes, une interne parenchymateuse et une interne scléreuse.

Les *Spigéliées* se distinguent surtout des *Gelsémiées* par une plus grande réduction du liber normal. Il y forme encore une couche continue chez les *Spigelia*, les *Mitreola* et quelques espèces de *Mitrasacme;* il peut être réduit à une ou deux assises seulement chez le *M. Oldenlandioides;* enfin il forme des îlots engagés dans des anfractuosités du bois *(Mitrasacme canescens, cinerascens)* ou complètement inclus dans le bois *(Mitrasacme capillaris, polymorpha, nudicaulis)*. Le liber périmédullaire est également peu développé. Chez le *Spigelia dichotoma* il peut s'adjoindre du bois aux îlots liberiens internes, le tout constituant des faisceaux libéro-ligneux perimédullaires parfaitement développés.

Le péricycle de la tige, ordinairement mince, est en partie parenchymateux.

Le feuille peut être grande et mince et à mésophylle bifacial *(Spigelia, Mitreola)*, ou bien elle est réduite à des écailles (divers *Mitrasacme):* Chez les autres *Mitrasacme* elle est un contraire épaisse et charnue; dans ce cas, on remarque sous son épiderme une couche considérable de gomme. Un semblable couche gommeuse se retrouve dans les sépales des mêmes espèces.

La racine ne présente pas de caractères suillants: chez le *Mitrasacme montana* elle a une structure lacuneuse qui rappelle celle des plantes aquatiques.

La paroi de la capsule ressemble à celle des *Gelsémiées*. Chez les *Spigelia* cependent elle renferme deux couches parenchymateuses séparées par une couche scléreuse. A. Tison (Caen).

Bessey, C. E., Weight of dandelion-down. (Science. N. S. XX. p. 119. July 22, 1904.)

From observations by d'Allemand, it is estimated that more than two and a quarter millions of dandelion-downs are required to weigh a kilogram. Trelease.

Allen, Chas. E., Chromosome Reduction in *Lilium canadense*. (Bot. Gazette. Vol. XXXVII. 1904. p. 464—469.)

In the pollen mother cells of *Lilium canadense* the spirem is not completely formed before synapsis, but before synapsis parallel threads are visible in many portions of the nucleus. The double nature is not due to an early longitudinal split but to the presence of two distinct threads. Early in synapsis the threads fuse, forming a single thread. After synapsis the spirem becomes evenly distributed throughout the nuclear cavity and splits longitudinally. From its many points of contact with the nuclear membrane the thread becomes drawn in so that the greater part of its mass is at the center of the nucleus, giving rise to the second synapsis" as described by Miss Sargant. Twelve loops are then formed as described by Schaffner, but the peripheral region of the loop is the region of separation between two adjacent chromosomes. Each chromosome consists of two portions, the products of a longitudinal splitting, which are twisted about each other. The separation in the heterotypic division is along the line of longitudinal fission which the spirem underwent before its segmentation. First before the complete separation, each chromosome splits longitudinally. The V shaped chromosomes of the second mitosis in the pollen mother-cell are identical with the daughter chromosomes of the first division. The origin of the single spirem from the fusion of two separate threads offers an explanation of the sudden appearance of the reduced number of chromosomes. The spirem of each nucleus is composed of substances derived in equal proportions from each parent, but there is no fusion of hereditary substances until the mother-cell stage is reached.

A full paper with figures will follow.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Janssens, F. A. et Ad. Mertens, Etude microchimique et cytologique d'une *Torula rose*. (La Cellule. T. XX. 1903. p. 352—368. Mit 2 Tafeln.)

Aus einem englischen Biere wurde eine Rosahefe isolirt und deren Eigenschaften näher studirt. Ausser einem eigenthümlichen Verhalten des Kernes, wurde besonders constatirt, dass die Farbe von Carotin oder einem Carotin-ähnlichen Körper herrührt, und dass dieselbe vom Lichte in soweit beeinflusst wird, als Dunkelkulturen eine intensivere Farbe besitzen wie Culturen, welche dem Lichte ausgesetzt sind; auch die Form der Zellen ist dabei verschieden. Hauptsächlich

wurde die Art aber untersucht weil in Petrischalen, welche umgekehrt hingestellt wurden (also mit der Gelatineplatte nach oben, dem Deckel nach unten gerichtet), ein Bild der Culturen auf dem Deckel entstand. Die Ursache dieser Erscheinung wurde theilweise in Verflüssigung der Gelatine, theilweise in Gasbildung gefunden. Näheres mag in der Originalarbeit nachgelesen werden. Went.

Land, W. J. G., Spermatogenesis and Oogenesis in *Ephedra trifurca*. (Botanical Gazette. Vol. XXXIII. 1904. p. 1—18. Plates I—V.)

Beginning with the organogeny of the flowers, the writer gives a detailed account of spermatogenesis and oogenesis up to the shedding of the pollen and formation of the egg. When the pollen is shed, the male gametophyte consists of two prothallial cells, a stalk cell, a body cell, and a tube nucleus. Both prothallial cells are presistent but only the first is cut off by a wall. The primary spermatogenous is surrounded by a membrane and when the nucleus divides, the resulting stalk cell and body cell continue to be surrounded by the membrane but do not become separated from each other by a wall.

The megaspore mother-cell gives rise to three or four megaspores, the lower one of which is functional. At the first division of the megaspore nucleus the daughter nuclei show polarity. Nuclei are parietally placed from the first and simultaneous, free nuclear division continues until there are 256 free nuclei before walls begin to appear. The archegonial region consists of loose and rather large cells, while the antipodial region is more compact and serves as an haustorial and storage tissue. No wall is formed between the ventral nucleus and the egg. The egg nucleus takes a position midway in the cytoplasm of the archegonium and surrounds itself with a membrane comparable to that which invests the egg in Angiosperms. The gametophyte number of chromosomes is twelve.

The apex of the nucellus breaks down, forming a pollen chamber and exposing the necks of the archegonia to the air, so that the pollen is brought into direct contact with the female gametophyte.

A succeeding paper will deal with fertilization and embryogeny. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Ruhland, W., Studien über die Befruchtung von *Albugo Lepigoni* und einiger *Peronosporeen*. (Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XXXIX. 1904. p. 135.)

Albugo (Cystopus) Lepigoni ist diejenige Art der Gattung, bei welcher die Reduction in der Zahl der Eikerne am weitesten fortgeschritten ist, indem nur einer der zahlreichen Kerne aus dem Periplasma in die Oosphaere übertritt, während bei andern Arten der Gattung entweder sehr zahlreiche weibliche Kerne

mit männlichen kopuliren, oder doch zahlreiche Kerne in der Oosphaere vorhanden sind, die bis auf einen zu Grunde gehen. Damit steht die *Albugo Lepigoni* den eigentlichen *Peronosporeen* verhältnissmässig nahe, von welchen die *Albugineen* jedoch durch das Merkmal der kettenförmigen Konidienabschnürung scharf getrennt sind, sowie dadurch, dass alle *Albugineen* den Winter mit vielkernigen Eisporen überdauern (der Zygotenkern von *A. Lepigoni* theilt sich vor der Winterruhe vielmals mitotisch), während die Oosporen der *Peronosporeen* einkernig überwintern und der Kern sich erst bei der Keimung theilt. Hugo Fischer (Bonn).

Moenkhous, Wm. J., The Development of the Hybrids between *Fundulus heteroclitus* and *Menedia notata* with especial reference to the Behavior of the maternal and paternal Chromosomes. (The American Jour. of Anatomy. Vol. III. 1904. p. 29—65. Plates I—IV.)

Hybrids between *Fundulus* and *Menedia* are readily obtained and they develop up to the closure of the blastopore but do not go beyond this stage. The chromosomes of the parents are morphologically distinguishable, those of *Fundulus* being long and straight while those of *Menedia* are shorter and are usually curved. During the first two mitoses in the fertilized egg the chromatins of the two parents are seen to be grouped and bilaterally arranged but the grouping and arrangement disappear in later mitoses. The characteristic form of the chromosomes of the two parents can be distinguished throughout the development of the embryo. The writer favors the theory that the chromosome is a permanent organ of the cell. In some important features this work agrees with that of Rosenberg upon hybrids between *Drosera rotundifolia* and *D. longifolia*. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Wiesner, Sur l'adaptation de la plante à l'intensité de la lumière. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 30 mai 1904.)

Une série d'expériences effectuées en divers points du globe (à 6° de latitude méridionale, ou à 79° de latitude septentridionale) a eu pour but de mesurer la quantité de lumière reçue par les plantes. Soient I, l'intensité de la lumière qui tombe sur la plante, I' l'intensité de la lumière du jour tout entière. L'auteur propose d'appeler photolepsie le rapport $L = \frac{I}{I'}$. La photolepsie ne peut dépasser la valeur = 1. La plupart des arbres ont un maximum de photolepsie égal à 1; les minima sont très différents suivant les espèces. Pour une même espèce le minimum de photolepsie change avec la latitude et avec l'altitude. Il s'élève avec l'accroissement de latitude et d'altitude. Pour un endroit donné, il varie aussi suivant l'épo-

que de la végétation. Il dépend aussi de la température (plus la température est basse, plus le minimum est élevé).

L'adaptation d'une plante déterminée à l'intensité lumineuse ne s'exprime pas par un optimum déterminé. La plante est toujours réduite à une part déterminée de la lumière du jour; et cette part dépend des conditions de climat et de milieu.

Jean Friedel.

Chauveaud, G., De la continuité de l'évolution foliaire dans le *Sapin Pinsapo (Abies Pinsapo).* (Bul. du Mus. d'Hist. nat. 1904. p. 284.)

Chez les *Conifères* les feuilles définitives sont précédées comme on le sait par des feuilles primordiales plus ou moins nombreuses. En étudiant le développement de ces feuilles l'auteur a pu constater que leurs caractères différenciels sont moins tranchés qu'on le suppose et que le passage de la feuille primordiale à la feuille définitive est le résultat d'une différenciation progressive continue.

On sait, entre autres choses, que les feuilles primordiales n'ont qu'un seul faisceau libéro-ligneux tandis que les feuilles définitives en ont deux. Or M. Chauveaud a reconnu que la feuille définitive, elle aussi, ne possède qu'un faisceau mais seulement à l'état très jeune. En effet dans ce faisceau, les formations secondaires apparaissent de très bonne heure et parmi les files radiales formées, une d'entre elles, dans la région médiane du faisceau, ne se différencie pas en bois et en liber; elle est le point de départ de la formation du rayon parenchymateux qui, ultérieurement, séparera en deux la faisceau unique primitif.

A. Tison (Caen).

Gatin, C. L., Observations sur la germination et la formation de la première racine de quelques Palmiers. (Rev. gén. de Bot. T. XVI. 1904. p. 177.)

La radicule de la plantule est toujours composée: d'un cylindre central et d'une écorce distinctes mais non délimitées avec précision par un endoderme et une assise pilifère; d'une coiffe et d'une gaîne radiculaire en continuité avec le tissu du cotylédon.

Dans la germination, l'auteur considère deux phases:

1. une phase de préparation pendant laquelle la plantule en voie de différenciation est, par l'allongement du pétiole cotylédonaire, portée dans le milieu où elle doit se développer;

2. une phase de développement ou germination proprement dite pendant laquelle la gemmule apparaît au dehors ainsi que la première racine.

Cette première racine reste très longtemps sans posséder d'assise pilifère. Celle-ci ne se produit qu'après l'achèvement de la croissance extérieure du cotylédon. Elle se forme d'abord assez loin du point végétatif dont elle se rapproche ensuite peu à peu.

De bonne heure, des racines adventives apparaissent à la base du cône radiculaire. Dans certains types admotiva, l'une de ces racines adventives se met dans le prolongement de la base de la gemmule et joue le rôle de racine principale. Chez tous les types remotiva examinés par l'auteur la première racine reste la principale.

A. Tison (Caen).

Laurent, M., Recherches sur le développement des *Joncées*. (Ann. des Sc. nat. Bot. 8e sér. T. XIX. p. 97.)

Les recherches de l'auteur portent sur les deux genres *Juncus* et *Luzula* et concernent l'évolution de la plante depuis la fécondation jusqu'à sa constitution définitive.

Le sac embryonnaire est normalement constitué. Les deux synergides disparaissent de bonne heure avant la fécondation. La fécondation du noyau secondaire précéde toujours celle de l'oosphère.

Développement de l'oeuf. — La première division de l'oeuf donne deux cellules dont l'inférieure par recloisonnements verticaux fournit l'ébauche de l'embryon tandis que la supérieure, par recloisonnements transversaux, donne le suspenseur formé de trois cellules superposées. De ces trois cellules seule la plus voisine de l'embryon persiste et, par recloisonnements tardifs, se transforme en un tissu intimement lié à celui de l'embryon.

L'embryon, d'abord en toupie, prend successivement la forme ovale puis celle d'un tronc de cône. La radicule se différencie bientôt à la base de cet embryon: Les initiales de sa coiffe et celles de son écorce appartiennent au tissu formé par la troisième cellule persistante du suspenseur, celles de son cylindre central proviennent de la cellule embryonnaire.

Chez les *Juncus* annuels et les *Luzula* l'auteur a remarqué qu'il existe une gemmule dans l'embryon. On ne peut donc plus considérer, comme on le faisait jusqu'alors, ce dernier comme indifférencié; tout au plus est-il incomplet dans les *Juncus* vivaces où cette gemmule n'apparaît qu'après la germination.

Ce que deviennent les antipodes. — Après la fécondation, les deux antipodes latérales disparaissent tandis que la médiane grandit considérablement. Son noyau se divise plusieurs fois et donne de nouveaux noyaux qui peuvent se diviser à leur tour. Tous ces noyaux se disposent à la périphérie de l'antipode mais sans se séparer par des membranes. Par la suite cette masse antipodiale multinucléée disparaît en laissant un vide, quand l'albumen a achevé son développement.

Formation de l'albumen. — Les deux premiers noyaux se dirigent vers les pôles du sac embryonnaire. Chacun d'eux s'y divise deux fois donnant deux groupes de quatre cellules au voisinage de l'embryon et à celui de la masse antipodiale. Les divisions nucléaires qui suivent se font d'une façon assez irrégulière; les noyaux qui en dérivent se placent d'abord à la périphérie du sac embryonnaire, puis ils se multiplient d'une part, vers son intérieur et d'autre part, vers l'extérieur, s'étendant aux dépens du nucelle qui disparaît complètement sauf dans la région chalazienne protégée par le résidu antipodial.

D'abondantes réserves, surtout amylacées, s'accumulent

ensuite dans les vacuoles de l'albumen. L'assise extérieure de ce dernier est une assise digestive remplie d'aleurone.

Développement des téguments. — Dans le genre *Juncus* les deux téguments de l'ovule comprennent chacun deux assises; dans le genre *Luzula* le tégument externe en possède au moins quatre. Dans les deux cas, le tégument externe se remplit d'abondantes réserves d'amidon et d'aleurone, son assise épidermique est mucilagineuse. Le raphé est à peine saillant chez les *Juncus*, il est au contraire énorme chez les *Luzula*.

Germination. — Le cotylédon s'accroît rapidement et soulève la graine au-dessus du sol; il digère les réserves de la graine. La racine primaire, d'abord courte, montre un collier de poils absorbants à la base de l'axe hypocotyle.

Dans toutes les espèces, les premières feuilles sont aplaties. Chez les *Juncus* elles disparaissent au bout de quelques mois et sont remplacées par les feuilles définitives. — Chez les *Luzula* les feuilles primordiales persistent.

La racine primaire présente trois faisceaux ligneux alternant avec trois libériens. Le passage de la disposition alterne à la disposition superposée du cotylédon et de la première feuille se fait brusquement.

A. Tison (Caen).

Becquerel, Paul, De l'extraction complète de l'eau et de gaz de la graine à l'état de vie ralentie. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII. 27 juin 1904. p. 1721—1723.)

En se basant uniquement sur l'examen de la perméabilité des diverses parties de la graine, l'auteur s'est demandé s'il était possible de démontrer d'une manière indiscutable que l'on puisse en retirer la totalité de l'eau et des gaz.

La solution de cette question intéresse la biologie végétale car s'il est établi qu'une graine peut être parfaitement privée d'eau et de gaz et que dans cet état elle conserve indéfiniment son pouvoir germinatif, on aura la preuve que l'on peut suspendre la vie, et l'on pourra peut-être essayer de mettre à l'abri de l'évolution la plupart des espèces qui s'y prêteraient. Avec un appareil qu'il a construit, les expériences portant sur la perméabilité du tégument et du cotylédon de la graine de pois, M. Paul Becquerel à démontré qu'à la température de 50° le tégument devenait poreux comme les cotylédons et qu'en faisant le vide avec la trompe à mercure, il était possible d'en retirer la totalité des gaz et de l'eau.

Les cotylédons des graines à la température ordinaire étant la plupart du temps poreux, l'auteur a trouvé le moyen d'abréger l'extraction de l'eau et des gaz (souvent extrêmement longue et pénible) en décortiquant les graines, ou en blessant les téguments et les restes d'albumen mucilagineux qui deviennent de plus en plus imperméables à même que la dessiccation s'accentue.

Jean Friedel.

Becquerel, Paul, Sur la permeabilité aux gaz de l'atmosphère du tégument de certaines graines desséchées. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII. 30 Mai 1904. p. 1347—1350.)

Plusieurs auteurs n'ayant pu déceler d'échanges gazeux chez certaines graines desséchées et conservant leur pouvoir germinatif, en avaient conclu que chez ces graines, la respiration était arrêtée. Si l'on ferme une chambre barométrique avec une membrane végétale rigoureusement desséchée, on n'observe pas de rentrée d'air. En employant ce dispositif ou d'autres analogues, on peut constater que les téguments des graines de pois, de lupin, de gleditschia, sont imperméables aux gaz s'ils sont parfaitement desséchés. Si l'on humecte le tégument, on observe que les gaz peuvent passer. Ainsi, la plantule enfermée dans son tégument desséché comme dans un vase clos peut respirer aux dépens de l'oxygène accumulé dans l'intérieur de la graine, sans qu'il y ait aucun échange gazeux avec l'extérieur. Jean Friedel.

Beijerinck, M. W. et **A. van Delden,** Sur l'assimilation de l'Azote libre par les Bactéries. (Arch. Neerl. des Sci. ex. et Nat. Sér. II. T. VIII. 1903. p. 319—373.)

Eine ausführliche Untersuchung der Bakterien des Bodens, welche im Stande sind, freien Stickstoff zu assimiliren, führt Verf. zu dem Schluss, dass mehreren Arten diese Fähigkeit zukommt. Und zwar können die *Granulobacter*-Arten den Stickstoff assimiliren in Reincultur, ohne Hülfe von anderen fremden Organismen. In der Hinsicht befinden die Verf. sich also in Uebereinstimmung mit Winogradsky; dagegen ist diese Assimilation in dem hier genannten Fall äusserst gering, und wird erst ansehnlich, wenn eine andere Bakterienart vorhanden ist, welche ebenfalls aus dem Boden stammt, und von den Verff. *Azotobacter chroococcum* genannt wird.

Wenn man einen nicht näher erklärten Fall aussondert, wo *Bacillus mesentericus vulgatus* in Reincultur freien Stickstoff assimilirte, so kann man sagen, dass die Fähigkeit zur Stickstoffassimilation verschiedenen Bakterien nur dann zukommt, wenn dieselben in Symbiose mit *A. chroococcum* leben. Erklärt konnte diese Eigenschaft des *A. chroococcum* nicht werden; die Art assimilirt selbst keinen freien Stickstoff, lebt aber von den löslichen Stickstoffverbindungen, welche, nach der Meinung der Verfasser, Anfangs bei der Assimilation des freien Stickstoffs gebildet werden, und welche dann durch Diffusion in die umgebende Nährlösung oder den Boden austreten. Vielleicht ist der günstige Einfluss von *A. chroococcum* darin zu suchen, dass diese Bakterie Säuren theilweise neutralisirt, theilweise oxydirt, und diese Säuren werden z. B. von *Granulobacter* gebildet, sind aber dabei der Entwickelung dieser *Granulobacter*-Arten sehr schädlich. *A. chroococcum* ist eine der seltenen Arten von Microorganismen, welche Ammoniak aus Nitraten und Nitriten bilden, und unter günstigen Ernährungsverhältnissen kann diese Bildung so rasch verlaufen, dass man das Zwischenproduct Nitrit überhaupt nicht auffinden kann.

Die Stickstoff assimilirenden Bakterien, welche in Symbiose mit *A. chroococcum* aufgefunden wurden, waren theilweise nicht sporenbildend: *Bacillus radiobacter,* welcher ziemlich viel Aehnlichkeit hat mit *Bacillus radicicola* und zwei Formen von *Aërobacter aërogenes.* Theilweise erzeugten sie Sporen und konnten also aus pasteurisirter Gartenerde erhalten werden, das waren alles *Granulobacter*-Arten; einige

von diesen gehörten zu den Aëroben, waren jedenfalls nur facultativ anaërob: *G. polymyxa, G. polymyxa* var. *tenax, G. polymyxa* var. *mucosum, G. sphaericum* und *G. reptans,* andere, und zwar *G. butylicum* und *G. saccharobutyricum* gehören zu den obligat-anaëroben, oder wie Verff. sich ausdrücken: sie wachsen nicht in der freien Luft, sind aber dennoch microaërophil. Da die Verff. sich überzeugt haben, dass der Gehalt an Granulose bei den *Granulobacter*-Arten grösser ist, je mehr dieselben microaërophil sind, so geben sie an, dass man leicht den Grad der Microaërophilie messen kann durch die Blaufärbung der Kolonien mit einer Jodlösung. Uebrigens meinen die Verfasser, dass bei allen Arten, welche im Stande sind, freien Stickstoff zu assimiliren, diese Function zusammengeht mit der Microaërophilie. Jedenfalls ist es sicher, dass man bei fortgesetzter Cultur an der Luft bei verschiedenen von diesen Bakterien die genannte Function gänzlich zum Verschwinden bringen kann.

Die Versuche wurden theilweise mit Rohculturen ausgeführt, wobei ein Maximum (bei der Combination *Chroococcum* × *Granulobacter* × *Radiobacter)* von fixirtem Stickstoff von 7 mgr. auf 1 gr. assimilirten Zucker erhalten wurde, theilweise auch mit Reinculturen, d. h. mit Culturen, wobei immer nur eine Combination von ganz bestimmten Arten vorhanden war. Went.

Charabot, Eug. et G. Lalone, Distribution de quelques substances organiques dans la fleur d'oranger. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII. 13 Juin 1904.)

Les expériences ont porté sur le *Citrus bigaradia.* Les pétales renferment la majeure partie de l'huile essentielle de la fleur d'oranger; ils en contiennent également la plus grande proportion centésimale. Pendant la floraison, le poids d'huile essentielle augmente sensiblement dans une fleur; sa proportion augmente dans la matière fraîche et surtout dans la matière sèche. Contrairement à ce qui se passe dans la feuille et dans la tige, la formation ou l'accumulation des produits odorants dans la fleur est plus active lorsque l'organe est en plein développement qu'à un stade antérieur. Pendant le développement de la fleur, l'huile essentielle s'enrichit en éthers d'alcools terpéniques, en anthranilate de méthyle et en alcool total. L'éthérification se continue dans la fleur mais d'une façon lente; elle y est notablement moins complète que dans la feuille et dans la tige. Jean Friedel.

Kammann, Zur Kenntniss des Roggenpollens und des darin enthaltenen Heufiebergiftes. (Hofm. Beitr. Bd. V. 1904. p. 346.)

Der Roggenpollen enthält 10,18 Proz. Wasser, 3,4 Proz. Asche, 86,4 Proz. organische Substanz. Letztere setzt sich zusammen aus 3 Proz. Aether- und Alkohollöslicher Substanzen, 25 Proz. Kohlenhydrate, 40 Proz. Eiweisskörper, 18 Proz. stickstoffhaltiger Substanz von nicht eiweissartiger Natur.

Durch Ausziehen mit Kochsalzlösung und Aussalzen mit Ammoniumsulfat konnte ein Körper mit stark toxischen Eigenschaften dargestellt werden, den Verf. als das eigentliche Heufiebergift und als ein Toxalbumin bezeichnet. Dasselbe ist in hohem Maasse hitzebeständig, erst über 70° allmählich geschwächt, selbst durch 120° nicht völlig zerstört. Desgleichen erträgt es längere Behandlung mit 2,5-proz. Schwefelsäure, ist aber empfindlich gegen Alkalien. Durch Pepsin und Trypsin wird es nicht gänzlich vernichtet, und ist aus seinen Lösungen

mittels Ammoniumsulfat aussalzbar, jedoch erst bei Ganzsättigung. Hugo Fischer (Bonn).

Liefmann, H., Ein Beitrag zur Frage nach der äthiologischen Bedeutung gewisser Pflanzenpollenkörner für das Heufieber. (Zschr. f. Hyg. Bd. XLVII. 1904. p. 153.)

Die Arbeit bringt botanisch kaum etwas Neues, ausser der Behauptung, dass Gräserpollen von dem einiger anderer Pflanzen auf keine Weise sicher zu unterscheiden sei.

Hugo Fischer (Bonn).

Miyake, K., Ueber das Wachsthum des Blüthenschaftes von *Taraxacum* (Beih. zum Bot. Centralbl. Bd. XVI. 1904. p. 403—414.)

Von Vöchting sowie einigen anderen Autoren ist auf die Thatsache hingewiesen worden, dass der Blüthenschaft verschiedener Pflanzen, namentlich *Compositen*, wie *Tussilago Farfara, Taraxacum officinale* u. a. nach dem Verblühen ein intensives Längenwachsthum aufnimmt. Verf. hat das Längenwachsthum des Blüthenschaftes von *Taraxacum officinale* erneut einem genaueren Studium unterworfen. Demnach verläuft dasselbe in Gestalt einer zweizipfeligen Curve. Das erste Maximum wird kurz vor dem Aufblühen erreicht. Der zweite Gipfel liegt in der zweiten Hälfte der Fruchtreife. Die Zone des Maximal-Zuwachses liegt in der Nähe der Spitze.

Ziemlich ähnlich liegen die Verhältnisse bekanntlich bei dem Längenwachsthum der Sporangiumträger verschiedener *Phycomyceten*. Nordhausen (Kiel).

Nagaoka, M., On the Behavior of the Rice Plant to Nitrates and Ammonium Salts. (Bull. College of Agriculture, Tokyo. Vol. VI. No. 3.)

Während die im trockenen Land wachsenden Pflanzen meistens mit Nitraten besser gedeihen, als mit Ammoniaksalzen, zeigte Verf. für Reis und andere Sumpfpflanzen, dass Ammoniak hier die bessere Stickstoffquelle ist. Loew.

Nicloux, Maurice, Etude de l'action lipolytique du cytoplasma de la graine de ricin. (C. R. Société de Biologie. 3 juin 1904. Séance du 28 mai.)

L'auteur a présenté sur ce sujet une série de communications se rapportant à l'action de la température, à la vitesse de saponification, etc. . . . Les résultats essentiels ont été donnés dans des Notes à l'Académie, déjà résumées dans les „Centralblatt". Il suffit de signaler ici le parallélisme complet qui existe entre le cytoplasma et les diastases, tant au point de vue de l'action de la température, qu'à celui de la vitesse de saponification. Jean Friedel.

Nicloux, Maurice, La propriété lipolytique du cytoplasma de la graine de ricin n'est pas due à un ferment soluble. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII. 30 Mai 1904. p. 1352—1354.)

On a vu dans une précédente note le parallélisme complet entre l'action du cytoplasma et l'action d'une diastase en ce qui concerne l'hydrolyse des substances grasses. Mais l'agent lipolytique dès qu'il n'est pas protégé par l'huile, perd son pouvoir hydrolysant s'il est en contact avec l'eau.

L'eau acidulée, la glycérine pure, l'alcool, etc. ont une action semblable.

Il n'y a pas au cours de la saponification, production d'un ferment qui pourrait se dissoudre dans l'eau, pas plus d'ailleurs que d'un principe actif soluble dans l'huile on les acides gras.

L'agent lipolytique, n'étant pas un ferment soluble dans l'eau, se différencie des lipases actuellement connues.

Jean Friedel.

Nicloux, Maurice, Mécanisme d'action du cytoplasma (lipaséidine) dans la graine en voie de germination. Réalisation synthétique in vitro de ce mécanisme. (C. R. Acad. des Sc. de Paris. CXXXIX. 11 juillet 1904.)

L'auteur propose de donner le nom de lipaséidine à l'agent lipolytique dont le cytoplasma n'est vraisemblablement que le support. Une condition essentielle au fonctionnement de la lipaséidine est la présence d'une petite quantité d'un acide. La graine en germination dégage de l'acide carbonique, le cytoplasma isolé en présence de ce gaz et d'huile saponifie les substances grasses sans l'intervention d'une acidité étrangère.

Le mécanisme de l'acidification des graines obéagineuses pendant la germination est très clair: l'acidité est due aux acides gras provenant de la saponification de la matière grasse intracellulaire grâce au concours du cytoplasma, de CO^2 et de l'eau.

Le phénomène a pu être réalisé in vitro à partir des éléments dissociés: le cytoplasma, séparé par les moyens mécaniques exposés dans une précèdente note, l'eau et l'anhydride carbonique.

Jean Friedel.

Nicloux, Maurice, Mécanisme d'action du cytoplasma (lipaséidine) dans la graine en voie de germination, réalisation synthétique „in vitro" de ce mécanisme. (C. R. Société de Biologie de Paris. No. du 15 juillet 1904. Séance du 9 juillet.)

Ce résultat a déjà été exposé dans une note présentée à l'Académie des Sciences (11 juillet 1904) et précédemment résumé dans le „Centralblatt".

Jean Friedel.

Paulesco, N. C., Action des sels des métaux alcalino-terreux sur la substance vivante. (C. R. Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXIX. 2. 11 juillet 1904.)

Les expériences ont porté sur la levure de bière; elles ont été faites d'après la même technique que les expériences du même auteur sur les sels des métaux alcalins. Les doses limites des sels des métaux alcalino-terreux empêchant la fermentation alcoolique sont proportionnelles aux poids moléculaires. Avec le magnésium on n'a pas eu de résultats concordants.

Le coefficient 1,10 par lequel il faut diviser le poids moléculaire des sels de métaux alcalino-terreux est exactement le double du coefficient 0,55 correspondant aux métaux alcalins.

Jean Friedel.

Petit, P., Action de la chaleur et de l'acidité sur l'amylase dissoute. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII. 27 Juin 1904. p. 1716—1718.)

L'acidité de certaines infusions de malt augmente par chauffage; il y a un dégagement d'AzH^3. Le pouvoir diastasique dépend de l'acidité, et il est maximum pour l'acidité correspondant à la coagulation. Si l'on dépasse cette acidité, on n'a qu'un trouble au lieu de coagulation. Pour une acidité plus forte encore la liqueur reste limpide. On obtient souvent l'acidité optima correspondant à la coagulation, en ajoutant un peu de soude.

Jean Friedel.

Prianischnikow, D., Zur Frage über die Wurzelausscheidungen. (Ber. d. d. bot. Gesellsch. 1904. Heft 3. p. 184.)

Verf. kritisirt die Arbeit von Czapek (Jahrbücher f. Wiss. Botanik. 1896), welche sich mit der Frage beschäftigt, ob die Pflanzen ausser Kohlensäure noch andere freie Säuren ausscheiden, und diese in verneinendem Sinne beantwortet. Prianischnikow hält die Resultate dieser Arbeit für durchaus nicht einwandsfrei, da einmal das von Czapek verwendete Aluminiumphosphat in Essigsäure durchaus nicht ganz unlöslich sei, andererseits aber nach dem von Czapek angewendeten Verfahren kein reines Thonerdephosphat, sondern nur ein Gemisch von diesem mit Thonerdehydrat gewonnen werden könne, wodurch die Löslichkeit des Thonerdephosphats herabgedrückt werde. Ein weiterer Versuchsfehler liege darin, dass die Oberfläche der angewendeten Gypsplatten der lösenden Einwirkung des Wassers nicht widerstehe.

Bei den vom Verf. angestellten Versuchen mit Sandculturen erwies sich sowohl Thonerdephosphat, als auch das weit weniger lösliche Eisenphosphat recht gut assimilirbar. Uebrigens verhielten sich in dieser Beziehung verschiedene Pflanzen verschieden. Prianischnikow lässt es dahingestellt sein, ob die Assimilation der genannten Phosphate thatsächlich durch Ausscheidung einer organischen Säure durch die Wurzeln ermöglicht sei, oder ob die Eisen- und Thonerdephosphate der

Wirkung des kohlensäurehaltigen Wassers gegenüber doch nicht so widerstandsfähig seien, wie es gewöhnlich angenommen wird.

Die Beobachtung Czapek's, dass die Wurzelausscheidungen saure Phosphate enthalten, ist nach Ansicht des Verf. nur für keimende Samen gültig, und lässt sich auf ausgewachsene normale Pflanzen nicht übertragen. Koeppen.

Reinke, J., Zur Kenntniss der Lebensbedingungen von Azotobakter. (Ber. d. d. botan. Gesellschaft. 1904. Heft 2. p. 95—181.)

Im Institute des Verf. hat Reutner auf Veranlassung desselben Meeresplankton nach wiederholtem Abwaschen in geeignete Nährlösung gebracht und so reichliche Entwickelung von Azotobakter erzielt. Da aus filtrirtem Meer- oder Teichwasser Stickstoffbakterien nicht gezüchtet werden konnten, nimmt der Verf. an, dass dieses Bakterium an der Oberfläche der Plankton-Organismen vorkommt, die ja unfiltrirtem Wasser stets beigemengt sind. Da Azotobakter seinen Kohlenstoff nur aus organischen Verbindungen, vorzugsweise aus Mannit, aufzunehmen vermag, so bieten die Planktonalgen in Folge ihres Mannitgehalts ein naturgemässes Nährsubstrat für diesen Organismus. Es gelang auf allen Meeresalgen von Helgoland und auch auf einigen Süsswasserpflanzen des botanischen Gartens die Anwesenheit von Azotobakter nachzuweisen. Dieses Bakterium kommt also im Süsswasser und Meerwasser anscheinend gleich gut fort. Culturversuche in Nährlösungen mit verschiedenem Kochsalzgehalt und Bestimmung des jeweils durch den Azotobakter gebundenen Stickstoffs, zeigten aber, dass das Maximum der assimilatorischen Leistungskraft einem Salzgehalt des Mediums von 3—4 Procent entspricht. Azotobakter scheint also dem Salzgehalt des Oceans im Optimum angepasst zu sein, wenn er auch geringere Salzmengen gut erträgt. Die Untersuchungen Reutner's ergaben, dass Azotobakter, wie auch Clostridium Pasteurianum, das mit ersterem vergesellschaftet vorkommt, mit Vorliebe die Oberfläche von Algen des süssen, wie des salzigen Wassers bewohnt. Verf. nimmt nun an, dass wenn Azotobakter den Algen Kohlenhydrate oder Mannit entnimmt, seine Verbindung mit den Algenzellen eine so innige sein muss, dass im Austausch dagegen auch von ihm durch Assimilation gebildete Stickstoffverbindungen an jene abgegeben werden können. Auch im festen Erdboden findet, wie besonders aus den Versuchen Kühn's hervorgeht, ein Erwerb und eine Bereicherung an Stickstoffverbindungen in Folge von Assimilation des Luftstickstoffs durch Azotobakter statt. Auf festem Land, im Süsswasser und im Meere steht also den Pflanzen neben anorganischen Stickstoffverbindungen, die auf electrische Entladungen und Niederschläge der Athmosphäre zurückzuführen sind und neben organischen Resten und Ausscheidungen von Organismen, luftförmiger, oder im Wasser absorbirter Stickstoff, der von Azotobakter assimilirt wird, zur Verfügung. Speciell in Bezug auf die Meeresalgen und auf die schwimmenden Pflanzen der süssen Gewässer, vermuthet Verf., dass dem Azotobakter der Hauptantheil an ihrer Versorgung mit Stickstoffverbindungen zukomme. Koeppen.

Simon, S., Untersuchungen über die Regeneration der Wurzelpilze, mit einer Tafel und einer Textfigur. (Jahrb. f. wissenschaftl. Botanik. Bd. XL. 1904. p. 103—143.)

Verf. unterscheidet eine directe und eine partielle Regeneration der Wurzelspitze. Bei der ersteren, die dann statt hat, wenn nur $^1/_2$—$^3/_4$ mm. abgeschnitten werden, geht aus dem

Centralcylinder direct das neue Gewebe hervor, das sich schliesslich zu einem typischen Wurzelvegetationspunkt umwandelt. Die neue Epidermis wird vom Rindengewebe gebildet. Wird jedoch mehr als $^3/_4$ mm., z. B. an einer jungen Maiswurzel abgeschnitten, so tritt partielle Regeneration ein, d. h. nur ein Theil des Gewebes vermag die Ersetzung der Spitze zu bewirken. Es bildet sich durch Auswachsen des Pericambiums der äusseren Schichten des Centralcylinders ein homogenes ringförmiges Kallusgewebe, welches sich allmählich zusammenschliesst und den Vegetationspunkt bildet. Wird jedoch an der äussersten Grenze also in 1 mm. Entfernung der Schnitt geführt, so bilden sich aus dem unter solchen Umständen sehr flachen Ringwall mehrere Vegetationspunkte, und zwar deshalb, weil einzelne Partien des Pericambiums ihre Theilungsfähigkeit schon eingebüsst haben und ausserdem, weil einzelne Partien durch den Schnitt zu sehr verletzt sind. Wird weiter als 1 mm. oberhalb der Spitze abgeschnitten, so tritt keine Regeneration ein, sondern eine Reproduction der fehlenden Spitze durch eine Seitenwurzel.

Die Bedingungen, unter denen die Regeneration verläuft, stimmen ungefähr mit denen des Wachsthums überein. Nur $^3/_4$ % Aetherwasser, das das Wachsthum sehr stark hemmt, vermochte die Regeneration nur wenig zu stören. Wurden die dekapitirten Wurzeln eingegipst, so wandelten sich die der Wunde benachbarten Gewebe nie zu Dauergeweben um, sondern behielten ihre Regenerationsfähigkeit. Auch wenn künstlich in nächster Nähe der Wunde Nebenwurzelbildung hervorgerufen wurde, regenerirte sich der Vegetationspunkt normal, Inversstellung hat keinen Einfluss. Miehe.

Steinbrinck, C., Ueber dynamische Wirkungen innerer Spannungsdifferenzen von Flüssigkeiten und ihre Beziehung zum Saftsteigeproblem der Bäume. (Flora. Bd. XCIII. 1904. p. 127—154.)

Der Haupttheil der vorliegenden Arbeit ist rein physikalisch und beschäftigt sich mit der Theorie des Winkelhebers und der osmotischen Saugung. Im ersten Falle handelt es sich um den Nachweis, dass bei Erklärung der Heberthätigkeit von der Mitwirkung des Luftdruckes in dem bisher üblichen Sinne abgesehen werden kann, dagegen auf die Cohäsion innerhalb der Flüssigkeitssäule grosses Gewicht zu legen ist. Die Function des Hebers wird daher auch im luftleeren Raum unter gewissen Voraussetzungen nicht unterbrochen, wie von anderer Seite experimentell festgestellt wurde.

In dem zweiten Beispiele legt sich Verf. die Frage zur Beantwortung vor: in welcher Weise nimmt eine nicht gesättigte, osmotische Zelle, in der also der maximale osmotische Ueberdruck noch nicht erreicht ist, Wasser (bezw. ein anderes Lösungsmittel) von aussen her auf. Auf die weiteren Aus-

führungen des Verf. soll hier im Einzelnen nicht eingegangen werden, nur sei hervorgehoben, dass auch hier, ähnlich wie beim Heber, die Ursache in dem Ausgleichsbestreben von inneren Spannungen in der Flüssigkeit gesucht wird.

In dem kurzen botanischen Schlussabschnitt geht Verf. auf das Saftsteigeproblem ein, wobei er besonders der „Cohäsionstheorie" gegenüber gewisse Bedenken geltend macht.

Nordhausen (Kiel).

Verschaffelt, E., Bepaling der werking van vergiften op planten (Bestimmung der Wirkung giftiger Stoffe auf Pflanzen). (Verslagen Kon. Ak. v. W. Amsterdam. Deel XII. p. 855. 1903/04. 5 pp.)

Zur Bestimmung der Frage, ob ein Pflanzentheil nach vorheriger Einwirkung eines Giftes lebendig sei oder todt, hat Verf. den beim Tode des Organs auftretenden Verlust von Wasser und gelösten Stoffen, welcher sich durch eine Gewichtsabnahme kenntlich macht, benutzt. Es wird an mehreren Beispielen gezeigt, dass die Gewichtsabnahme bezw. -Zunahme oder -Gleichheit der nach Einwirkung des Giftes in Wasser gelegten Organe genau dem Tode bezw. dem Leben dieser Organe entspricht. Die Methode hat sich deshalb als eine für die Bestimmung der schädlichen Grenzconcentration eines Giftes völlig brauchbare erwiesen.

G. J. Stracke (Amsterdam).

Cushman, Joseph A., Notes on *Micrasterias* from southeastern Massachusetts. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. July 1904. p. 393—397.)

Fifteen forms are listed with critical notes. The following new varieties are described: *M. radiosa Wollei, M. Americana spinulifera, M. depauperata Wollei.*

Maxon.

Fritsch, F. E., The Occurrence of *Pleodorina* in the Fresh Water Plankton of Ceylon. (The New Phytologist. Vol. III. No. 5. May 30, 1904. p. 122, 123.)

The author records *Pleodorina californica* Shaw from two tanks of the central low country in Ceylon. Hitherto this species has only been recorded from the United States. Together with the colonies of *Pleodorina* were two other types, one represented by spherical colonies of 32 cells and the other of 64 cells each. The author thinks these may be developmental stages of *Pleodorina.*

E. S. Gepp-Barton.

Gepp, Ethel S., The sporangia of *Halimeda.* (Journal of Botany. Vol. XLII. July 1904. p. 193—197. 1 pl.)

The author describes and compares the fruiting filaments of *Halimeda gracilis* and *H. Tuna.* The paper begins with a short account of the vegetative thallus of *Halimeda*, especially with regard to the central strand. The fruiting filaments are a continuation of the filaments of the central strand and this fact accounts for the differences in position of the fruiting fila-

ments in the two species. In *H. gracilis*, the filaments of the central strand are chiefly confined to the main axis and its lateral branches; hence the fruiting filaments emerge in isolated tufts at the angles of a joint, where the strand might otherwise have produced new joints. In *H. Tuna*, the filaments of the central strand spread fanwise through a joint and the fruiting filaments therefore emerge along the upper margin of a joint, forming a continuous fringe. In *H. gracilis* the filament resulting from the fusion of two filaments of the central strand grows out as a long single filament until it branches into two sporangiophores at its summit; in *H. Tuna* the filament resulting from the fusion branches immediately into two, and each of these long branches again subdivides after a time into two sporangiophores.

All fresh growth is seen in *Halimeda* to be preceded by a fusion of filaments of the central strand, but as this fusion is equally characteristic both of the vegetative and the reproductive growth, the process is not analogous to the fusion of filaments in fungi before the formation of spores. The fusion in *Halimeda* appears to provide a powerful stimulus for further growth, but the determining factor, whether such growth shall be vegetative or reproductive, is unknown. E. S. Gepp-Barton.

Philip, R. H., The finding of a famous East Yorkshire Diatom. (The Naturalist. July 1904. p. 214—216. Fig. in text.)

The writer gives an account, gathered from letters written by Dr. Walker Arnott of Glasgow of the original discovery of *Staurosira (Fragilaria) Harrisonii* Peragallo at Hattemprice in Yorkshire. The letters in question were handed to the writer from the papers of the late Mr. Harrison. E. S. Gepp-Barton.

Crossland, Charles, The Fungus Flora of the parish of Halifax. (Halifax 1904. 70 pp. 2 plates.)

The Fungus Flora of the parish of Halifax has been more thoroughly worked than any parish in England. The results of years careful searching and collecting are here issued in book form.

The parish which is 129 square miles in extent possesses, hills, valleys, woods and Moorland, which have proved a rich hunting ground; four fifths of the surface is on Millstone Grit.

The book is in the main a list of Fungi with host and habitat, though occasional notes arre added. The total number of species recorded is 1225, of which 260 are *Discomycetes*, a somewhat high percentage. Figures of several new species are given. A. D. Cotton.

Djatschenko, E., Zur Frage über den Erreger der toxaemischen Haemoglobinurie bei dem Vieh in Kuban (Russland). (Centralbl. für Bakt. I. Bd. XXXV. 1904. p. 727.)

Als Erreger der Krankheit beschreibt Verf. ein ziemlich grosses, bewegliches Spirillum, das aus den Organen eines erkrankten, geschlachteten

Thieres sofort in Reinzucht erhalten werden konnte: *Spirillum Tschichir* n. sp. Danach ist die aetiologische Beziehung wahrscheinlich, wenn auch der exakte Beweis Umstände halber nicht erbracht werden konnte. Falls Bestätigung erfolgt, wäre damit die nicht grosse Zahl der pathogenen Schraubenbakterien um eines vermehrt.

Hugo Fischer (Bonn).

Fermi, C. und E. Bassu, Untersuchungen über die Anaërobiosis. (Centralbl. f. Bakt. I. Bd. XXXV. 1904. p. 563 ff.)

Bringt eine Reihe methodologischer Untersuchungen, aus denen hier hervorgehoben sei, dass Beigaben von 0,1 bis 0,25 Proc. *Pyrogallus*-Säure und von 0,5 bis 1 Proc. Alkali die Entwickelung von Bakterien nicht hindert. Als beste Methode empfehlen Verff. Auskochen des Nährbodens unter dünner Paraffinschicht, Impfen durch die eben erstarrende Decke, weiteres Auffüllen von Paraffin, darüber eine hohe Schicht *Pyrogallus*-Säure mit Alkali, die alsbald noch einmal mit geschmolzenem Paraffin überschichtet wird. Hugo Fischer (Bonn).

Istvanffi, Gy. de, Mikrobiologische Untersuchungen über einige Krankheiten der Obstbäume und der Weinrebe. (Verh. vom VI. internat. landw. Congress zu Rom. cit. Zeitschr. f. Pflanzenkr. 1903. p. 241—243.)

Bei der Bekämpfung von *Botrytis cinerea, Monilia fructigena* und *Coniothyrium Diplodiella* lässt sich eine Ansteckung in den meisten Fällen durch regelmässiges Spritzen mit verdünnten Lösungen vermeiden oder, wenn bereits erfolgt, durch stärkere Lösungen kuriren. Kupferkalkbrühe ist dazu nicht geeignet, selbst bei wiederholter Anwendung, denn noch in einer 3%igen Lösung kommen die Sporen zum Keimen; erst 10% wirken tödtlich. Wirklich pilztödtende Mittel sind die Bisulfite des Calciums und Magnesiums. Eine 0,5%ige Lösung von Calciumbisulfit ist ungefähr 18 mal so wirksam als eine 10%ige Kupferkalklösung. Für besonders schwere Fälle ist eine 0,8–1%ige Lösung zu verwenden, beim Spritzen von Beeren ist der besseren Haltbarkeit wegen ein Zusatz von 2—4% Steatit erforderlich.

H. Detmann (Berlin).

Lafar, F., Handbuch der technischen Mykologie. (1. Lieferung. Jena 1904.)

Das auf 5 Bände berechnete Handbuch bildet gewissermassen die zweite stark vermehrte Auflage der 1897 begonneuen, unvollendet bleibenden „Technischen Mykologie" von Lafar. In die Darstellung des weiten Gebietes theilt sich der Herausgeber mit 45 Mitarbeitern. Das soeben in einer Stärke von 10 Bogen erschienene erste Heft beginnt mit einer Einleitung von Lafar; diese behandelt: § 1. Ansichten über das Wesen der Gährung bis zu Stahl. § 2. Entdeckung der Gährungsorganismen durch Leeuwenhoek. § 3. Die Lehre von der Urzeugung; deren Widerlegung durch Pasteur. § 4. Begründung der vitalistischen Auffassung der Gährungserscheinungen durch Cagniard-Latour, Schwann und Kützing. § 5. Festigung der vitalistischen Auffassung der Gährungsvorgänge durch Pasteur. § 6. Die Gährungserscheinungen als Wirkungen von Enzymen der Gährungsorganismen. § 7. Umgrenzung des Begriffes Gährung nach dem heutigen Sprachgebrauche. Stellung der Gährungsorganismen im natürlichen System.

Der erste Abschnitt bringt die Allgemeine Morphologie, Entwickelungsgeschichte, Anatomie und Systematik der Schizomyceten, von Migula; er gliedert sich in folgender Weise: Cap. 1. Allgemeine Morphologie und Entwicklungsgeschichte

§ 8. Wuchsgestalten. § 9. Grösse der Bakterien. §. 10. Veränderungen der Gestalt. § 11. Die Involutionsformen. § 12. Die Lehre vom Pleomorphismus der Bakterien. Cap. 2. Der Bau der Bakterienzelle. § 13. Die Zellmembran. § 14. Die Bildung von Zoogloeen, Kapseln und Scheiden. § 15. Der Zellinhalt. § 16. Die körnigen Bestandtheile des Zellinhaltes. Cap. 3. Die Eigenbewegung der Bakterien. § 17. Die Auffindung der Geisseln und die Ansichten über deren Beziehung zur Eigenbewegung. § 18. Art und Weise der Bewegung. § 19. Gestalt, Bau und Anheftung der Geisseln. § 20. Die Bedeutung äusserer Einflüsse auf die Beweglichkeit der Bakterien. Chemotaxis. § 21. Bildung und Verlust der Geisseln. § 22. Brauchbarkeit der Unterschiede in der Begeisselung als Merkmale für die Systematik. Cap. 4. Vegetative Vermehrung der Bakterien. § 23. Wachsthum und Theilung der Zellen bei den Bakterien. § 24. Die Bildung von Zellverbänden. § 25. Die physiologischen Bedingungen für Wachsthum und Zelltheilung bei den Bakterien. Cap. 5. Dauerformen und Gonidien. § 26. Bildung der Endosporen. § 27. Biologische Bedingungen der Sporenbildung. § 28. Gestalt und Bau der Sporen. § 29. Eigenschaften der Sporen. § 30. Die Keimung der Endosporen. § 31. Die Gonidien, Arthrosporen und Chlamydosporen der Bakterien. Cap. 6. Einleitung und Stellung der Bakterien im System. § 32. Verwandtschaftliche Beziehungen der Bakterien unter sich und zu anderen Organismen. § 33 bis 38. Die Bakteriensysteme von O. F. Müller (1786), Ehrenberg (1838), Perty (1852), von F. Cohn (1872 und 1875) von W. Zopf, van Tieghem, de Bary und F. Hueppe, von Alfred Fischer, von V. Migula, von Messea und von Lehmann und Neumann. Den Schluss bildet eine Zusammenstellung der verschiedenen Bedeutungen, unter welchen von den Autoren die Gattungsnamen Bacillus und Bacterium gebraucht werden. Eine lithographirte und eine Lichtdruck-Tafel, neben einer Anzahl von Textabbildungen, erläutern die wichtigsten Thatsachen.

Der 2. Abschnitt, von G. Lindau, behandelt: Allgemeine Morphologie, Entwickelungsgeschichte, Anatomie und Systematik der Eumyceten. Bisher liegt der Anfang von Cap. 7, Morphologie und Anatomie der Eumycetenzelle, vor: § 39. Aeussere Gestalt. § 40. Die Membran. § 41. Das Plasma. § 42. Einschlüsse des Plasmas. § 43. Kerne und Kerntheilungen. Hier bricht das Heft ab.

Jedem Capitel folgt (durch das ganze Werk) ein Verzeichniss der wichtigsten Literatur. – Das Erscheinen des Handbuches wird voraussichtlich rasch voranschreiten. Hugo Fischer (Bonn).

Lister, Arthur and Miss G., Notes on *Mycetozoa*. (Journal of Botany. Vol. XLII. May 1904. p. 129—140. 2 plates.)

Two new species are described:

Badhamia populina (Lister). This resembles *B. hyalina* but differs mainly in possessing a white plasmodium and banded spores.

Physarum luteo-album (Lister). Most nearly allied to *P. melleum*, differing in the character of the capillitium and columella.

Notes on the following species are given:

Badhamia foliicola (List.), *B. decipiens* (Berk), *B. rubiginosa* (Rost) var. *γ globosa* n. var., *Physarum crateriachea* (List.) = *Crateriachea mutabilis* (Rost), *P. auriscalpium* (Cooke), *P. Diderma* (Rost), *P. aeneum* (R. E. Fries), *Fuligo ellipsospora* (List.), *Trichamphora pezizoidea* (Jungh), *Chondrioderma simplex* (Schroet.), *C. asteroides* (List.), *C. Lyallii* (Mass.), *C. lucidum* (Cooke), *Didymium intermedium* (Schroet.), *Stemonitis ferruginea* (Ehrh.), *Echinostelium minutum* (De Bary), *Licea biformis* (Morgan), *L. flexuosa* (Pers.), *Alwisia bombarda* B. and Br., *Reticularia lobata* List., *Trichia lutescens* List., *T. Varia* Pers., *Oligonema flavidum* Peck, *Arcyria ferruginea* Sant., *Perichaena variabilis* var. *pedata* n. var.

A. D. Cotton.

Mc. Alpine D., Two new Fungi parasitic on Scale Insects. (Department of Agriculture Melbourne Victoria Bulletin XIV. May 1904.)

1. *Microcera tasmanica* n. sp. parasitic on *Aspidiotus* sp. on *Eucalyptus* in Tasmania.

2. *Microcera myrtilaspis* n. sp. on a scale infecting *Hymenanthera dentata* in Victoria.

M. tasmanica differs from *M. coccophila* in the spores being 3 septate and the stroma salmon pink instead of deep red. *M. myrtilaspis* has spores 5—6 septate. A. D. Cotton.

Mayus, O., Die Peridienzellen der Uredineen in ihrer Abhängigkeit von Standorts-Verhältnissen. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. X. 1903. p. 644.)

Die Beschaffenheit der Peridienzellen ist neuerdings vielfach als Merkmal in der *Uredineen*-Systematik verwendet worden und ist hierzu auch im Allgemeinen gut brauchbar. Doch ist das Merkmal nicht unter allen Umständen constant. Innerhalb der gleichen Species kann vielmehr die Beschaffenheit der Peridie unter Einfluss äusserer Verhältnisse Schwankungen unterworfen sein, namentlich in Bezug auf das Verhältniss des Lumens zur Membrandicke, in der Weise, dass an schattigen Standorten das Lumen sich vergrössert, an sonnigen Stellen die Membrandicke auf Kosten des Lumens zunimmt. Dieses Verhalten geht ungefähr parallel dem Blattbau. Ein solcher Parallelismus zeigt sich auch bei der Vergleichung verschiedener Aecidien und ihrer Wirthspflanzen, ausgenommen *Aecidium Aconiti Napelli*, dessen Peridie an sonnigem Standort dort zwar äusserst dickwandig gefunden wurde, ohne dass jedoch die Blattanatomie der angegebenen Regel entsprach. Verf. vergleicht damit die Befunde von Brenner (Flora. Bd. XC. 1902) an Blättern von *Quercus*-Arten.

Unter sonst gleichen Bedingungen scheint der Bau der Peridienzellen dadurch nicht beeinflusst zu werden, dass der Pilz auf verschiedenen Wirthspflanzen wächst; so z. B. *Puccinia persistens* auf verschiedenen *Thalictrum*-Arten, *P. Agrostidis* auf *Aquilegia vulgaris* und *alpina*.

Aecidien, die auf verdunkelten Nährpflanzen oder auf krankhaften Blattfiederchen gewachsen waren, zeigten in Folge der mangelhaften Ernährung nur sehr unbedeutende Membranverdickung.

Hugo Fischer (Bonn).

Oudemans, C. A. J. A., *Exosporina Laricis* Oud. Eene nog onbekende, op den Lork *(Larix decidua)* levende en voor dien boom zeer schadelijke, mikroskopisch-kleine zwamsoort. (Verslag van de Vergadering op 30 Januari 1904. (Kon. Akademie v. Wetensch. Amsterdam. XII. p. 745. 1 plaat.)

Verf. beschreibt eine Krankheit der Lärchen, welche die jungen Blätter befällt und von einem Pilze verursacht wird. Der Pilz gehört zu den *Tuberculariaceae*, war aber in keine bekannte Gattung einzureihen, weshalb Verf. dafür das Genus *Exosporina* aufstellt und die Art *Exosporina Laricis* nennt. *Exosporina* besitzt Aehnlichkeit mit *Exosporium* und mit *Trimmatostroma;* Verf. findet hierin Veranlassung, die Unterschiede der drei Gattungen hervorzuheben, und die Meinung auszusprechen, dass *Trimmatostroma fruticola* Sacc. zu der neuen Gattung *Exosporina* gehört.

Went.

Oppenheimer, C., Angebliche Stickstoffgährung durch Fäulnissbakterien. (Zschr. f. physiol. Chemie. Bd. XLI. 1904. p. 3—8.)

Oppenheimer kritisirt die Mittheilung von Schittenhelm und Schroeter (vgl. Bot. Centralbl. Bd. XCV. p. 435), welcher zu Folge bei Zersetzung der Nukleïnsäure durch Fäulnissbakterien sehr bedeutende Mengen freien Stickstoffs entweichen sollen. Die Erscheinung wäre von höchstem physiologischem Interesse, Oppenheimer glaubt aber nachweisen zu können, dass in Folge methodischer und rechnerischer Fehler die Ergebnisse der citirten Arbeit völlig werthlos sind und dass, abgesehen von der Denitrifikation, bisher keine Entbindung wesentlicher Stickstoffmengen durck Bakterienthätigkeit beobachtet worden sei.

Hugo Fischer (Bonn).

Rea, Carleton, Notes on two *Phalloideae* new to Europe. (Transactions of the British Mycological Society for 1903. p. 57—59. 1 Plate.)

Records the occurrence of *Lysurus australiensis* (Cke. and Mass.) in Britain; and notes on *Anthurus borealis* (Burt.) recently discovered in Germany. *Lysurus australiensis* may have been introduced through australian wheat.

A. D. Cotton.

Rosqvist, J., Ueber den Einfluss des Sauerstoffes auf die Widerstandsfähigkeit des Typhusbacillus gegen Erhitzung. (Hyg. Rundschau. Bd. XIV. 1904. p. 353.)

Culturen von Typhusbacillen, die bei Sauerstoffzutritt gezüchtet waren, zeigten sich gegen hohe Temperaturen beträchtlich widerstandsfähiger als anaërob erwachsene; Erwärmung auf 50° und 55° überlebten durchschnittlich doppelt so viele Keime im ersten als im letzteren Falle. Damit steht im Einklang, dass an der Luft gewachsene Typhusbacillen überhaupt eine grössere Lebens- und Wachsthumsenergie zeigen.

Hugo Fischer (Bonn).

Salmon, Earnest S., On Specialization of Parasitism in the *Erysiphaceae*. II. (New Phytologist. Vol. III. May 1904. p. 109—121.)

The author here records the results of a further series of comparative inoculation-experiments with the conidia of several species of *Erysiphaceae*.

The species used were the following:

Erysiphe Graminis DC. on *Avena sterilis, Agropyron repens, Poa pratensis* and *Dactylis glomeratus*.

Sphaerotheca Humuli (DC.) Burr. on *Potentilla repens*.

S. Humuli var. *fuliginea* (Schlecht.) Salm. on *Taraxacum officinale*, and *Plantago lanceolata*.

E. Cichoracearum DC. on *Plantago major*.

E. Galeopsidis DC. on *Ballota nigra*.

The results obtained showed that in every case the form of the fungus used has become specialised into a „biologic form“

Of special interest is the fact of the existence of specialization of parasitism in *Sphaerotheca* (a genus for which this phenomenon had not hitherto been recorded) and the subsequent formation of perithecia on the leaves of *Taraxacum officinale, Plantago major*, and *P. media* artificially inoculated with conidia.

The form of *Sphaerotheca Humuli* on *Potentilla reptans* was proved to be specialized to this plant, and is unable to infect species of *Alche-*

milla, Fragaria, Spiraea, Agrimonium, or *Poterium* on all of which other forms of the morphological species. *S. Humuli* occur.

In the case of *E. Cichoracearum*, the form on *Plantago major* proved in some experiments capable of infecting *P. media,* and even producing perithecia on it, while in other experiments it completely passed over the species; no infection resulted when it was sown on *P. lanceolata.* The author considers the present case an instance of a fungus advanced half-way in the process of becoming specialized to a single species of host plant.

Full details of all the experiments carried out are given in the twelve tables appended. A. D. Cotton.

Schaudinn, Fr., Generations- und Wirthswechsel bei *Trypanosoma* und *Spirochaete.* (Arb. a. d. kais. Gesundheitsamte. Bd. XX. 1904. p. 387.)

Auf die zahlreiche Einzelheiten bringende Arbeit, der eine ausführlichere Veröffentlichung folgen soll, sei hier nur kurz hingewiesen, da die Organismen wohl kaum noch zum Pflanzenreich zu zählen sind. Beide beschriebene Arten leben abwechselnd im Blut des Steinkauzes (*Athene noctua)* und der Stechmücke (*Culex pipiens).* Die verschiedenen geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Zustände, Kopulationsvorgänge etc. sind in 20 Textbildern dargestellt. Hugo Fischer (Bonn).

Went, F. A. F. C., Waarnemingen en opmerkingen omtrent de Rietsuikerindustrie in West Indië. ('sGravenhage. Algemeene Landsdrukkery. 1903. 46 pp. und Archief voor de Javasuikerindustrie. Soerabaia 1904.)

Eine Reise in West-Indien gab Veranlassung zu diesen Bemerkungen über die Zuckerrohrcultur im tropischen Amerika. Für Botaniker mag dabei derjenige Theil von einigem Interesse sein, der über die Rohrkrankheiten handelt. Es konnte festgestellt werden in Uebereinstimmung mit dem Ergebnisse der Untersuchungen Howard's, dass die West-Indische „Rinddisease" identisch ist mit „Rood Snot" auf Java und also verursacht wird durch *Colletotrichum falcatum,* dass dagegen *Melanconium Sacchari,* bisweilen als Ursache dieser Krankheit angesehen, nur secundär als Saprophyl auf schon halbabgestorbenen Stengeln auftritt. Weiter findet sich die Ananaskrankheit des Zuckerrohrs, als gut unterscheidbare Krankheit besonders der Stecklinge auch in Amerika, wo sie ebenfalls von *Thielaviopsis ethaceticus* verursacht wird. Die schlimmste Krankheit West-Indiens, die „Rootdisease" ist identisch mit der Dongkellankrankheit Javas und wird also verursacht durch *Marasmius Sacchari.* Went.

Went, F. A. F. C., De Ziekteverschynselen van de Cacaoplant in Suriname. ('sGravenhage. Algemeene Landsdrukkery. 1903. 47 pp.)

Went, F. A. F. C., Krulloten en Versteende Vruchten van de Cacao in Suriname. (Verhandelingen der Koninklyke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. 2. Sectie. X. 3. 1904. 40 pp. 6 Taf.)

Die Krankheiten der Cacaopflanzen in Surinam werden besprochen, darunter eine Krankheit der Früchte, welche durch eine *Phytophthora* (wahrscheinlich *P. omnivora* de By) verursacht wird, mehr speciell aber diejenige, welche den Pflanzern Surinams als „Krulloten" und „Versteende vruchten" bekannt ist und welche jedenfalls der Cultur am verhängnissvollsten werden kann. Das Resultat der Untersuchung ist, dass

die „Krulloten“ eine Art Hexenbesen sind, deren anatomische Struktur ausführlich besprochen wird, und dass deren Ursache in einem parasitischen Pilze gesucht werden muss, dessen Mycelium intercellular lebt. Es wollte nicht gelingen, während der kurzen Aufenthaltszeit im tropischen Amerika Fortpflanzungsorgane des Pilzes aufzufinden, ebensowenig konnten dieselben in Culturen erhalten werden. Das von Ritzema Bos einmal in schlecht conservirtem Material gesehene *Exoascus Theobromae* konnte nicht wiedergefunden werden. Die Versteinerung der Früchte äussert sich in einer abnormalen Verdickung der Fruchtwand, wo dieselbe hart und lederartig wird; dieser krankhafte Zustand kann sich über die ganze Frucht ausbreiten, wobei die Samen dann nicht reifen. Auch hier wurde ein parasitischer Pilz als Ursache erkannt und mit grosser Wahrscheinlichkeit concludirt, dass beide Pilze identisch sind. Solange die Lebensgeschichte des Pilzes noch nicht bekannt ist, können Vorbeugungsmassregeln schwer angegeben werden, es sei denn das Wegschneiden und Verbrennen der Hexenbesen und kranken Früchte. Went.

Zimmermann, A., Eenige pathologische en physiologische waarnemingen over koffie. (Mededeelingen uit 'sLands-Plantentuin. LXVII. Batavia 1904. 105 pp. Ill. en 4 pl.)

Verf. hat wegen seiner Abreise von Java die dort angefangenen Untersuchungen über Kaffee abbrechen müssen, giebt dieselben hier aber in ihrer unvollendeten Gestalt. Sehr verschiedene Gegenstände werden in dieser Schrift zusammen behandelt, nämlich: 1. Die rothe Markkrankheit, verursacht durch *Pentatoma plebeja* (eine Wantze). 2. Die Pilze der Kaffeepflanze; hier werden neue Beobachtungen gegeben über die Uredosporenbildung und über deren Keimung bei *Hemileia vastatrix;* weiter wird eine Anzahl weniger schädliche Pilze besprochen, auch verschiedene, welche wohl ganz sicher nur saprophytisch leben: *Gloeosporium coffeanum* Del., *Coniothyrium coffeae* Zimmermann, *Colletotrichum incarnatum* Zimmermann, *Cercospora coffeicola* Berk. et Cooke, *Cepnodium javanicum* Zimm., *Rhombostilbella rosea* Zimm., *Antennaria setosa* Zimm., *Corticium javanicum* Zimm., *radicicolum* Zimm., *Necator decretus* Massee, *Septobasidium* spec., *Sporotrichum radicicolum* Zimm., *Nectria luteopilosa* Zimm., *N. fructicola* Zimm., *N. coffeicola* Zimm., *Diplodia coffeicola* Zimm., *Pestalozzia coffeae* Zimm., *Aspergillus atropurpureus* Zimm., und einige Krankheiten, welche zwar wahrscheinlich von Pilzen verursacht werden, wobei diese aber noch nicht mit Sicherheit bestimmt werden konnten. 3. Einige Beobachtungen über unvollkommene Blüthen des Kaffees. 4. Eine Anzahl kurze Notizen über Variation in der Form der Früchte, über Polyembryonie, über den Einfluss des Lichtes auf die Entwicklung junger Kaffeepflänzchen u. s. w. Einige farbige Tafeln erleichtern den Pflanzern die Auffindung der beschriebenen Krankheiten. Went.

Fink, Bruce, Further Notes on *Cladonias.* III. (The Bryologist. Vol. VII. July 1904. p. 53—58. Plate VII, text figures 1, 2.)

Cladonia furcata with six American varieties and *C. crispata* with two varieties are described, most of the forms being figured and the distribution of all indicated. Maxon.

Britton, Elizabeth G., Further Notes on *Sematophyllum.* (The Bryologist. VII. July 1904. p. 59—61.)

The author, having examined the type specimens of *Leskea recurvans* Rich., from the „Mountains of Carolina“ and of *L. squarrosa* Rich., from „Carolina“, fully redescribes the former under

the name *Sematophyllum recurvans*. The second is placed, with description, as a variety of *S. recurvans*. The new variety *compacta* (Austin, MS.) from New Jersey, New York, etc., is also described. Exsiccatae and ranges are given. Maxon.

Camus, F., Sur une anomalie de *Phascum cuspidatum*. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. XLVIII. 1901 [1904]. p. 421—423.)

Un *Phascum cuspidatum* Schreb., trouvé à Guérande dans la Loire-Inférieure, présente des pédicelles longs de 3 mm., dont les sporogones se trouvent par conséquent nettement dégagés et élevés au-dessus du niveau des feuilles, ce qui donne à la plante l'aspect du *Phascum bryoides* Dicks. J. Offner.

Carletie, *Muscinées* des environs de Saint-Amour [Jura]. (Arch. de la flore jurassienne. V. 1904. p. 9—10.)

L'auteur a récolté dans le Jura occidental et la Bresse sous-jurassienne 133 espèces de *Muscinées*, parmi lesquelles il signale seulement les plus intéressantes, au nombre de 17. J. Offner.

Cavers, F., Notes on Yorkshire *Bryophytes*. III. *Reboulia hemispherica* (L.) Raddi. (The Naturalist. No. 570. 1904. p. 208—214. 1 pl. and 2 figs.)

An account of the morphology and biology of *Reboulia*, revealing some peculiar features not fully described hitherto. A. Gepp.

Dismier, G., *Muscinées* nouvelles, rares ou peu connues pour la flore parisienne. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 182—186.)

L'auteur donne des localités nouvelles pour 36 espèces rares ou peu connues et indique 4 espèces nouvelles pour la flore parisienne: *Hymenostomum squarrosum* N. et H. entre Boissy-Saint-Léger et Villecresnes, *Amblystegium juratzkanum* Schpr. à la sablière de Sucy, *Jungermannia Lyeni* Tayl. à Saint-Sulpice-de-Favières et *Metzgeria conjugata* Lindb. au bois de Vitry, près Guignes. J. Offner.

Ewing, P., Hepaticae of the Breadalbane Range. Second contribution. (Annals of Scottish Natural History. No. 51. 1904. p. 181—184.)

A list of 32 species with localities. The additions to the British flora are 5; to the Scottish flora 9; and 20 to the Breadalbane district. A. Gepp.

Hillier, Sur quelques Hépatiques jurassiennes, notamment le *Trichocolea tomentella* dans les environs de Besançon. (Arch. de la flore jurassienne. V. 1904. p. 23—24.)

Le *Trichocolea tomentella* Dum. a été découvert par l'auteur aux environs de Besançon, au milieu d'une pépinière de jeunes *Epicéas*, dans une station calcaire; cette espèce paraît être silicicole, mais ici elle s'est établie sur l'humus, et ses rhizoïdes, s'enfonçant peu profondément dans le sol, sont soustraits à l'action de CO^3Ca. Les autres espèces

signalées sont: *Plagiochila interrupta* var. *communis*, *Reboulia hemisphaerica*, *Lejeunia serpyllifolia*, *Sarcoscypus Funckii*, *Jungermannia Muelleri*, *J. acuta*, *J. riparia*. J. Offner.

Schiffner, Viktor, Bryologische Fragmente. XII—XIV. (Oesterr. botanische Zeitschrift. Jahrg. LIV. Wien 1904. No. 7. p. 251—256.)

XII. Ueber das Verhältniss von *Cephalozia Jackii* zu *C. myriantha*. Bisher betrachtete man diese Arten als 2 gute, sich geographisch ausschliessende Arten, letztere sollte eine nordische, erstere eine mitteleuropäische Pflanze sein. Verf. konnte aber folgendes constatiren: 1. Pflanzen aus Schweden variiren sehr erheblich, bald neigen sie zu *C. Jackii*, bald zu *C. myriantha* in gewissen Merkmalen. 2. Es giebt Pflanzen, die weder mit der einen, noch mit der anderen Art übereinstimmen. 3. Als geographische Rassen sind sie kaum aufzufassen, da auch in Scandinavien *C. Jackii* vorkommt. Daher empfiehlt es sich, die beiden Arten zu vereinigen und *Cephaloziella myriantha* (S. O. Lindb.) Schiffn. zu nennen.

XIII. Ein neuer Standort von *Cephaloziella Jackii* var. *Jaapiana* Schiffn. P. Culmann fand diese seltene Form im Kruzelenmoos bei Hizzel im Kanton Schweiz, ebenfalls auf faulem Holze. Sie müsste mit Rücksicht auf das oben gesagte *Cephaloziella myriantha* (S. O. Lindb.) Schfn. var. *Jaapiana* Schiffn. heissen.

XIV. *Cephaloziella elachista* (Jack), neu für die Mark Brandenburg. Der Fundort ist Köpenick am Teufelssee in den Muggelbergen, legit L. Loeske. Die von C. Warnstorf in der „Moosflora von Brandenburg". I. p. 233 ebenfalls am Teufelssee gefundene und als *C. erosa* Limpr. bezeichnete Pflanze gehört in den Formenkreis einer sehr variablen und weit verbreiteten Species, von der Nees zuerst eine Form als *Jungerm. Hampeana* beschrieben hat. Diese Species hat *Cephaloziella Hampeana* (Nees) Schiffner zu heissen.

Matouschek (Reichenberg)

Babington, C. C., Manual of British Botany, containing the flowering plants and ferns arranged according to the Natural Orders. 9th edition, edited by H. and J. Groves, Gurney and Jackson. London 1904. p. I—LII. and 1—580. Price: cloth 9/-net, leather 10/6-net.

The eighth edition of Babington's flora appeared in 1881, so that the want of a new edition, in view of the immense quantity of new work within the last twenty years, was keenly felt. The present edition is revised largely on the author's notes in the interleaved copy of the former edition, but also includes the results of recent work, which has been carried out since his death. New features of the book are the treatment of the genus *Hieracium* (by Miss Thompson and F. J. Hanbury) and the conspectus of groups and species of *Rubus*, which is added as an appendix and is taken from W. M. Roger's handbook on this genus. The general text commences with a glossary of the terms used in the manual (p. XIII—XXIX) and this is followed by a synopsis of the natural orders of British plants (p. XXX—LI). The diagnoses of the main body of the book are clear and concise and are accompanied by statements as to habitat and locality, whilst numerous comments by the editors are interspersed; these latter refer to new species and varieties or to recent critical work. F. E. Fritsch.

Bélèze, [Mlle.], Notes botaniques. (C. R. du Congrès des Soc. sav. tenu à Bordeaux en 1903. Section des Sciences. Paris 1904. p. 329—343.)

1° Les roses et les rosiers. Histoire et culture des rosiers, description des principales espèces et variétés.

2° Une orchidée montagnarde dans la forêt de Rambouillet. Il s'agit du *Goodyera repens* R. Br., dont l'apparition dans les plantations de Pins a déjà été plusieurs fois signalée.

3° Stations anormales du Tetragonolobus siliquosus. L'auteur considère comme une anomalie la présence de cette espèce en terrain sec, notamment aux environs de Montfort-l'Amaury.

J. Offner.

Bessey, C. E., The number and weight of cottonwood seeds. (Science. N. S. XX. p. 118. July 22, 1904.)

Observations made by d'Allemand on a tree of *Populus deltoides* show that it bore about 32400 catkins, estimated to contain nearly 28 000 000 seeds. Trelease.

Deane, W., Preliminary lists of New England plants. XVII. (Rhodora. VI. p. 151—161. July 1904.)

Comprising the families *Polemoniaceae, Hydrophyllaceae, Lentibulariaceae, Orobanchaceae, Martyniaceae* and *Acanthaceae,* and containing as new *Gilia tricolor longipedicellata* Greenman and a very aberrant *Hydrophyllum* sp.? Trelease.

Eastwood, Alice, A new *Gilia.* (Botanical Gazette. XXXVIII. p. 71—72. July 1904.)

Gilia sapphirina, from the San Jacinta Mountains, California, Trelease.

Fernald, M. L., Some new species of Mexican and Nicaraguan *Dicotyledons.* (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. XL. p. 52—57. July 18, 1904.)

Comprises the following: *Chlorophora mollis, Cordia Chiapensis, Salvia Tehuacana, S. molina, S. fasciculata, S, pannosa, S. ancistrocarpha, S. Townsendii, Acnistus Pringlei, Castilleja patriotica, C. pringlei, Utricularia lobata,* and *Pectis erecta.* Trelease.

Fernald, M. L., The green alders of New England. (Rhodora. VI. p. 162—163. July 1904.)

In place of the commonly accredited *Alnus viridis,* the writer recognizes *Alnus crispa* Pursh and *A. mollis* n. sp. Trelease.

Forbes, F. B. and **W. B. Hemsley**, An Enumeration of all the Plants known from China Proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchu Archipelago, and the Island of Hongkong, together with their Distribution and Synonymy. (Journal of the Linnean Society. Vol. XXXVI. 1904. No. 254. p. 377—456.)

This part contains the conclusion of the *Gramineae* by A. B. Rendle and the commencement of an alphabetically arranged list of genera and species, discovered in China since the publication of the various parts of this enumeration (1886 to March 1904).

The following new species and varieties of *Gramineae* re described: *Anthoxanthum Hookeri* Rendle (= *Ataxia Hookeri* Griseb.), *Stipa (§ Lasiagrostis) Henryi* Rendle n. sp., *Sporolobus Hancei* R. n. sp., *S. japonicus*

Maxim. M. S. (= *S. ciliatus* Presl. var. *japonicus); Agrostis Hugoniana* Rendle n. sp., *Deyeuxia effusiflora* Rendle n. sp., *D. Henryi* Rendle n. sp., *D. Hugoniana* Rendle n. sp., *D. hupehensis* Rendle n. sp., *D. sachalinensis* Rendle (= *Calamagrostis sachalinensis* Fr. Schmidt), *D. sylvatica* Kunth var. *borealis* Rendle var. nov., *D. sylvatica* Kunth var. *collina* Rendle (= *D. collina* Pilger) and var. *latifolia* Rendle var. nov. and var. *laxiflora* Rendle var. nov. and var. *ligulata* Rendle var. nov.; *Trisetum Henryi* Rendle n. sp., *Avena fatua* Linn. var. *glabrata* Stapf, M. S. in herb. Kew, *Enteropogon gracilior* Rendle n. sp, *Diplachne squarrosa* Richter var. *longe-aristata* Rendle nov. var., *Eragrostis Hugoniana* Rendle n. sp., *Centotheca lappacea* Desv. var. *inermis* Rendle nov. var., *Lophathermum sinense* Rendle n. sp., *Poa attenuata* Trin. var. *vivipara* Rendle nov. var., *P. Faberi* Rendle n. sp. and var. *ligulata* Rendle nov. var., *P. gracillima* Rendle n. sp., *P. Mariesii* Rendle n. sp, *P. nemoralis* Linn. var. *mongolica* Rendle nov. var., *P. prolixior* Rendle n. sp., *Arundinaria densiflora* Rendle n. sp., *A. Faberi* Rendle n. sp., *A. sparsiflora* Rendle n. sp., *A. Wilsoni* Rendle n. sp., *Phyllostachys congesta* Rendle n. sp., *P. Faberi* Rendle n. sp., *P. Henryi* Rendle n. sp., *P. montana* Rendle n. sp., *P. nana* Rendle n. sp., *P. Nevinii* Hance var. *hupehensis* Rendle nov. var., *P. quadrangularis* Rendle (= *Bambusa quadrangularis* Fenzi), *P. Veitchiana* Rendle n. sp., *Dendrocalamus affinis* Rendle n. sp., *Schizostachyum chinense* Rendle n. sp. F. E. Fritsch.

Gandoger, Michel, Notes sur la flore espagnole. V. — Voyage botanique dans l'Andalousie occidentale et l'Ouest de l'Espagne. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. XLVIII. 1901 [1904]. p. 405—418.)

L'auteur qui a parcouru dans ce nouveau voyage les provinces de Zamora, de Salamanque, de Cacérès, de Badajoz, d'Huelva et en Portugal l'Algarve, apporte une importante contribution à la flore de la péninsule ibérique. Les principales localités visitées ont été les gorges de Despeñaperros dans la sierra Morena, les environs d'Huelva, d'Ayamonte, de Castro Marim qui n'avait pas été exploré depuis Welwitsch, de Cacérès. de Béjar et, dans la région montagneuse, la sierra de Aracena et la Peña de la Cruz, le mont Trampal, le pic d'Almanzor dans la sierra de Gredes.

Les espèces nouvelles pour l'Espagne sont: *Callitriche pedunculata* DC., *Thapsia polygama* Desf. de Corse, *Linum spicatum* Lam., *Pulicaria revoluta* H. Lk., *Hypochoeris lasiophylla* C. Koch, *Lavandula Pseudo-Stoechas* Rchb., *L. viridis* Ait., *Bromus flabellatus* Boiss.; pour le Portugal: *Spergularia longipes, Linum spicatum* Lam., *Medicago tuberculata, Trifolium patens, Vicia macrocarpa* Mor., *Elaeoselinum foetidum* Boiss., *Mentha Rodriguezii* Malinvaud, *Orobanche densiflora* Salzm., *Kalbfussia Salzmannii* Sch. Bip., *Phagnalon viride* Uecht., *Spitzelia Willkommii* Sch. Bip. à Castro Marim, dont il n'existe qu'une autre localité européenne Ayamonte (Gandoger exsicc., n°. 508).

Beaucoup d'autres espèces n'avaient pas encore été signalées dans la région où l'auteur les a trouvées, ainsi à Huelva *Erythrostictus europaeus* Lge. qui n'avait été jusqu'ici récolté qu'au cap de Gata, à l'entrémité S.-E. de l'Espagne, au mont Trampal *Saxifraga Cossoniana* B. R., qui n'était connu que dans la province de Valence; *Scilla monophyllos* Lk., *Silene melandrioides* Lge., *Sarothamnus cantabricus* Willk., *Myosotis repens* Don, *Poa ligulata* Boiss., *P. violacea* Bell., *Salvia oblongata* Vahl, etc., sont de nouvelles acquisitions pour l'Espagne centrale.

Espèces nouvelles: *Arabis gredensis* Gdgr. espèce de second ordre voisine de *A. sagittata* DC., *Lupinus gredensis* Gdgr. au sommet de la Peña de la Cruz, à rapprocher de *L. hispanicus* B. R. mais à port rappelant *L. pusillus* Pursh, *Sarothamnus ochroleucus* Gdgr. à

Becera près d'El Barco, *Doronicum longicaule* Gdgr. intermédiaire entre *D. eriorhizon* Guss. et *D. plantagineum* L., *Pedicularis gredensis* Gdgr. „forma peculiaris *P. silvaticae* L.“, *Lavandula pannosa* Gdgr., intermédiaire entre *L. Stoechas* et *L. pedunculata* à Cacérès dans la sierra de San Pedro et un hybride *Lavandula pedunculata* × *viridis* près de Castro Marim (Gandoger exsicc., n°. 505). J. Offner.

Greenman, J. M., Diagnoses and synonymy of Mexican and Central American spermatophytes. (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. XL. p. 28–52. July 18, 1904.)

Referring largely to *Compositae*, and including the following new names: *Echeandia Pringlei, Sisyrinchium macrophyllum, Phorodendron Palmeri, Echites Smithii, Cynoglossum Pringlei, Lithospermum Nelsonii, Dyschoriste Pringlei, Justicia Canbyi, Crusea subulata leiocarpa, Stevia vernicosa, Carpochaete Schaffneri, Brickellia megalodonta, Barroetea sessilifolia, B. subuligera latisquama, Gutierrezia argyrocarpa, Erigeron Irazuense, Baccharis glandulosa, Desmanthodium fruticosum, Clibadium Pittieri* f. *phrixium, Rumfordia Aragonensis, Sclerocarpus sessilifolius, Aspilia Rosei, A. purpurea, A. xylopoda, Viguiera Morelensis, Perymenium (?) Calvum, Helianthella iostephanoides, Zexmenia Rosei, Otopappus epaleaceus (?) Pringlei, Verbesina Tonduzii, Coreopsis cuneifolia, Leptosyne Arizonica filiformis. L. pinnata integrifolia, Perityle Rosei, Hymenothrix glandulosa Nelsonii, Tagetes Hartwegii, T. Jaliscensis, Porophyllum Holwayanum, Pectis Barberi, P. propetes, P. puberula, P. Sinaloensis lancifolia, Artemisia Pringlei, Cacalia peltata Coulteri, Cirsium ochrocentrum Durangense, Onoseris silvatica,* and *Crepis Barberi.*

Trelease.

Léveillé, H., Contributions à la flore de la Mayenne [Suite]. (Bull. de l'Acad. internat. de Géogr. Bot. 5 juin 1904. p. 156—164.)

Ces notes qui font suite à celles publiées par l'auteur en 1903 dans le même recueil (Voy. Bot. C. B. XCIII. p. 45) s'étendent des *Scrophulariées* aux *Cypéracées*. Beaucoup de plantes indiquées sont des ubiquistes; entre autres espèces rares ou intéressantes on peut relever:

Stachys alpina L. au bord de la Sarthe, *Ajuga genevensis* L., *Utricularia neglecta* Lehm., *Salix Seringeana* Gaud., *Orchis maculata* L. subsp. *helodes* Gris., *Malaxis paludosa* Sw. trouvé dès 1865 par Letellier, *Lemna trisulca* L. et *Rhynchospora fusca* R. et Sch., tous deux nouveaux pour la région, *Carex brizoides* L., *C. vulgaris* Fr. f. *Roussaei* Lévl., *C. filiformis* L. var. *Meduanensis* Lévl. et Vnt., etc.

J. Offner.

Léveillé, H., Nouveautés chinoises, coréennes et japonaises. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 202—206 et 217—220. 1 pl.)

Ces nouvelles espèces proviennent des récoltes de feu E. Bodinier et des RR. PP. Faurie et Cavalerie dans l'Extrême-Orient. Huit *Carex* nouveaux sont Japonais: *Carex heleochariformis* Lévl. et Vnt., *C. jizogatakensis* id., *C. bakanensis* id., *C. Malinvaldi* id., *C. Kinashii* id., *C. sorachensis* id., *C. pleiorhiza* id, *C. hakodatensis* et une var. *naipiangensis* du *C. japonica* Thunb.

Les autres espèces ont été trouvées en Chine dans la province de Kouy-Tchéou, qui a fourni déjà tant de plantes intéressantes. Ce sont: *Rubus Arbor* Lévl. et Vnt., arbre unique jusqu'ici dans le genre *Rubus* et remarquable par ses feuilles dimorphes et bicolores, comme

le montre la planche jointe à l'article, *R. Cavaleriei* Lévl. et Vnt., *R. hastifolius* id., *R. ampliflorus* id., *R. myriadenus* id., *Clematis Gagnepaniana* id. et *Finetiana* id. J. Offner.

Lindman, C. A. M., *Polygonum calcatum* nov. spec. inter. *Aviculariа*. (Botaniska Notiser. H. 3. 1904. Mit Textfig.)

Die Formserie des *Polygonum aviculare* L. umfasst nach Verf. zwei Arten, *P. aviculare* L. (sensu strictiore) und *P. calcatum* n. sp. Das wichtigste Merkmal der ersteren Art ist die matte, gestreifte Frucht. Von dieser unterscheidet sich *P. calcatum* n. sp. durch folgende Charaktere: Perigon bis zur Mitte gamotepal; Staubfäden 5; Nuss glänzend, glatt oder fast glatt, schwarz, dreieckig länglich oder eirund lanzettlich mit convexen Seiten; Blätter blass graugrün mit abgerundeter Spitze.

P. calcatum kommt im mittleren und südlichen Schweden ebenso häufig wie die *aviculare*-Serie vor und ist wahrscheinlich in den meisten schwedischen Provinzen anzutreffen; ausserdem hat Verf. Exemplare aus Deutschland, Südrussland, Westasien und Himalaya gesehen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Murbeck, Sv., Un *Myosotis* nouveau de la flore du Nord-Ouest de l'Afrique. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. XLVIII. 1901 [1904]. p. 400—403. 1 pl. et 1 fig.)

Le *Myosotis tubuliflora* Murb. présente surtout des affinités avec *M. stricta* Link, *M. collina* Hoffm., *M. gracillima* Losc. et Pardo, *M. versicolor* (Pers.) Sm., mais sans ressembler beaucoup à aucune de ces espèces. Il est annuel et croît dans les parties élevées de la Tunisie centrale et de la province de Constantine en Algérie; il a été trouvé en 1858 par Choulette, Fragm. Flora Algeriensis exsicc., No. 267, sous le nom de *M. pusilla* Loisl. J. Offner.

Nelson, Aven, Contributions to our knowledge of the flora of the Rocky Mountains. A collection of papers published in various journals. 1898—1904. Submitted to the faculty of the College of Liberal Arts of the University of Denver, in partial fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy, May 1904.

A collection of 36 separates, with special title-page, table of contents and index, comprising the following: Wyoming *Junipers*, The Rocky Mountain species of *Thermopsis*, New plants from Wyoming, I—VII, IX—XV; Notes upon rare Wyoming plants; Western species of *Aragallus;* New species in *Oreocarya* and its allies; Some species of *Tetraneuris* and its allies; Rocky Mountain *Chrysothamni*; A new violet; Popular ignorance concerning botany and botanists; Notes upon the flora of Yellowstone Park; Contributions from the Rocky Mountain herbarium, I—V; The genus *Hedysarum* in the Rocky Mountains; *Psilostrophe*, a neglected genus of southwestern plants; Two new plants from New Mexico; Three new plants from New Mexico; New plants from Nevada; A decade of new names; and Flora of Montana. Trelease.

Offner, J., Nouvelle localité provençale de l'*Arceuthobium Oxycedri*. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 213—215.)

L'auteur a trouvé *Arceuthobium Oxycedri* M. B. sur *Juniperus Oxycedrus* L. et sur *J. communis* L. entre Aups et Vérignon dans

le département du Var; ce point forme un nouveau trait d'union entre les localités des Basses-Alpes et des Bouches-du-Rhône, où l'*Arceuthobium* a été signalé. J. Offner.

Peck, C. H., Report of the State Botanist 1903. (Bulletin 75 — Botany 7 — of the New-York State Museum. Bulletin 313, University of the State of New York. Albany 1904.)

Comprising Introduction; Plants added to the herbarium; Contributors and their contributions; Species not before reported; Remarks and observations; Edible fungi; New York species of *Crataegus;* Supplementary list of plants of the Susquehanna Valley, by F. E. Fenno; with plates, explanatory text, and index. Trelease.

Pugsley, H. W., A New *Fumaria.* (The Journal of Botany. Vol. XLII. No. 500. 1904. p. 217—220. Plate 462.)

Fumaria occidentalis sp. nov. (= *F. pallidiflora* pro parte) is of more robust habit than any other British fumitory and is somewhat intermediate between *F. agraria* Lag. and *F. flabellata* Gasp.; it differs from the former in its much larger ovate sepals and from the latter by its shorter peduncles, the less recurved fruiting pedicels, the larger, lighter-coloured flowers and the larger, keeled fruit. F. E. Fritsch.

Schulze, E. und **N. Castoro,** Beiträge zur Kenntniss der in ungekeimten Pflanzensamen enthaltenen Stickstoffverbindungen. (Ztschr. f. physiolog. Chemie. XLI. 1904. p. 455—473.)

Die Pflanzensamen enthalten neben Proteïnstoffen fast immer nicht proteïnartige Stickstoffverbindungen, und zwar ist der Gehalt an solchen Körpern bei ölreichen Samen und bei Getreidekörnern niedriger als bei *Leguminosen*-Samen. Aber auch bei verschiedenen Proben der gleichen Samenart zeigen sich bedeutende Schwankungen insofern, als in unreifen Samen nicht mehr proteïnartige Stickstoffverbindungen enthalten sind, als in reifen. Ueber die Natur dieser Körper lässt sich zur Zeit nur weniges angeben. Die wie bekannt in manchen Samenarten vorkommenden stickstoffhaltigen Basen, wie Cholin, Betain u. a. sowie auch hin und wieder auftretende stickstoffhaltige Glykoside, wie Amygdalin und Vicin, sind ihrer Menge nach so gering, dass sie ohne Zweifel nur einen Theil der nicht proteïnartigen Stickstoffverbindungen ausmachen können.

Die Verff. untersuchten nun einige Samen genauer auf ihren Gehalt an nicht eiweissartigen stickstoffhaltigen Körpern.

Im Samen von *Lupinus luteus* vermochten sie 0,36% der Samentrockensubstanz an Arginin aufzufinden, das wahrscheinlich von kleinen Mengen Histidin begleitet wurde. Tyrosin und Asparagin konnten sie mit Sicherheit nicht nachweisen, aber es gelang die Isolirung einer Substanz, deren Identität mit Vernin mit Sicherheit festgestellt werden konnte. Die Mutterlaugen erhielten noch weitere Mengen Arginin. In den zu diesen Versuchen verwendeten Samen betrug die auf nicht-proteïnartige Verbindungen fallende Stickstoffmenge (nach Stutzer's Verfahren bestimmt) 0,79% der Samentrockensubstanz. Durch die zur Abscheidung gebrachten Körper wird nur ein Theil dieses Betrages gedeckt. Ausser echten Alkaloiden, die bekanntlich in einer Menge von ungefähr 0,1% der Trockensubstanz im *Lupinen*-Samen vorkommen, müssen also noch andere nicht eiweissartige Stickstoffverbindungen vorhanden sein, vielleicht sind dies peptonartige Stoffe.

Im Samen von *Lupinus albus* fand sich gleichfalls Arginin, sowie sehr kleine Mengen Tyrosin.

Im Sonnenblumensamen fiel nur 0,1% Stickstoff auf nichtproteïnartige Verbindungen. Demgemäss konnten nur geringe Mengen derartiger Verbindungen isolirt werden, und zwar Arginin, Cholin und Betain.

Im Embryo des Weizenkorns hatte Verf. schon früher Asparagin, Allantoin, Cholin und Betain nachgewiesen. Es gelang den erneuten Versuchen, neben diesen Körpern auch Arginin zu isoliren.

In den Keimen von *Arachis hypogaea*, wie sie bei der Fabrikation von Erdnussöl als Abfallproducte gewonnen werden, fand sich gleichfalls Arginin, ferner Cholin, Vernin und Tyrosin.

Zum Schluss weisen die Verf. darauf hin, dass ihre Versuche einen neuen Beweis für die Verbreitung des Arginins in den Pflanzen liefern, und verwahren sich gegen den Einwand, dass dieser Körper sich etwa erst während der Verarbeitung der Extrakte aus Proteïnstoffen gebildet haben könne.

Als Producte des Eiweissumsatzes treten in ungekeimten Pflanzensamen Arginin, Tyrosin und Asparagin auf, wobei es zweifelhaft bleibt, ob diese Körper einen Rest der aus anderen Pflanzentheilen in die reifenden Samen eingewanderten Stickstoffverbindungen darstellen, oder ob sie sich nach Vollendung der Samenreife in den Embryonen als Stoffwechselproducte gebildet haben. Koeppen.

Schulze [E.] und [N.] **Castoro**, Findet man in Pflanzensamen und in Keimpflanzen anorganische Phosphate? (Ztschr. f. physiolog. Chemie. XLI. 1904. p. 477—484.)

Die bisherige Art der Bestimmung anorganisch gebundenen Phosphors in Pflanzensamen, mittelst molybdänsauren Ammons in stark salpetersaurer Lösung, ergiebt nach Hart und Andrews ganz unrichtige Werthe, weil durch die Salpetersäure aus organischen Phosphorsäureverbindungen Phosphorsäure abgespalten wird. Die Verff. prüften nach einer anderen, von ihnen ausgearbeiteten Methode die Samen von *Lupinus angustifolius*, *Lens esculenta*, *Vicia Faba*, *Zea Mais*, *Picea excelsa*, *Pinus Laricio*, *Pinus Strobus*, *Pinus Cembra* auf anorganische Phosphate, konnten aber nur im Samen von *Pinus Strobus* ganz geringe Mengen davon auffinden.

Anders waren die Resultate bei etiolirten Keimpflanzen, die im Gegensatz zu den ungekeimten Samen anorganische Phosphate in beträchtlicher Menge enthalten, so dass also in den bei Lichtabschluss sich entwickelnden Keimpflanzen Phosphorsäure aus organischen in anorganische Verbindungen übergeht.

Die in den Samen vorkommenden organischen Phosphorsäureverbindungen dienen, wie man annehmen darf, als Reservematerial. Hiermit steht im Einklange, dass die Samenschalen im Gegensatz zu den anderen Theilen des Samens sehr arm an Phosphorsäure sind. Die frühere Annahme, dass in den Samen anorganische Phosphate als Reservestoffe aufgespeichert seien, kann nicht mehr aufrecht erhalten werden, vielmehr fungiren vorzugsweise oder sogar ausschliesslich organische Phosphorsäureverbindungen als Reservematerial.

Wenn die Keimpflanzen sich unter normalen Bedingungen, d. h. unter Zutritt des Lichtes entwickeln, so wird voraussichtlich nur ein sehr kleiner Theil der Phosphorsäure aus organischen in anorganische Verbindungen übergehen. Es werden sich vielmehr organische phosphorhaltige Verbindungen, wie z. B. Lecithine, bilden, wie ja auch durch die Versuche Maxwell's und Stoklasa's für die am Licht sich entwickelnden Keimpflanzen eine starke Zunahme des Lecithingehaltes nachgewiesen wurde. Koeppen.

Catros-Gérand, A quelle altitude sont ou peuvent être portées en France les différentes cultures? (C. R. du Congrès des Soc. sav., tenu à Bordeaux en 1903. Section des Sciences. Paris 1904. p. 237—253.)

L'auteur s'est borné à réunir les renseignements, d'ailleurs peu précis, qui lui ont été fournis dans quelques communes des pays de montagnes; il indique les diverses altitudes auxquelles sont cultivés les céréales, les légumes, les principaux arbres fruitiers, etc, mais sans tenir compte de l'orientation des versants, ni dégager de ces documents aucune vue d'ensemble. J. Offner.

Ottavi, [E.] et [A.] Marescalchi, Avec la collaboration de Dewitz et Vermorel. — Bibliographia agronomica universalis. In 8° trimestriel. Paris, Bureau bibliographique, 44 rue de Rennes.

Les auteurs de ce recueil se sont proposé de rendre plus facile la consultation des publications agricoles et de permettre de retrouver sans peine les articles relatifs à une question determinée. Dans leur repertoire bibliographique M. M. Ottavi et Marescalchi classent chaque étude sous leur numéro classificateur, d'après le système Melwyl-Devey, appliqué à l'agriculture par M Vermorel. Comme leurs tables ne sont imprimées qu'au recto des feuilles, les chercheurs peuvent découper chaque titre isolément et en faire l'objet d'une fiche qui se range dans un ordre mathématique constant de sorte qu'on peut la consulter toujours sûrement et rapidement. A. Giard.

Personalnachrichten.

Die Niederländische Regierung hat der Association Internationale des Botanistes zur Förderung ihrer Zwecke eine jährliche Subvention von 1000 Gulden bewilligt.

Gestorben: Am 20. August in Cherbourg der bekannte Algologe **August Franz Le Jolis,** 81 Jahre alt. — Am 27. September **Jakob Pirotta,** Obergärtner des botanischen Gartens der K. Universität in Modena, 75 Jahre alt.

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

A. F. Blakeslee, per Adr. Herrn Prof. Dr. G. Klebs, Botanischer Garten, **Halle a. S.**

Dr. phil. **Friedrich Fedde, Berlin-Schöneberg,** Eisenacherstr. 78 II.

J. G. Hill, Lecturer in Biology, 9 Bloomfield Terrace Pimlico Road, S. W. **London.**

Dr. **Josef Podpèra,** K. K. Gymnasial-Professor in **Olmütz-Mähren (Oesterreich).**

Ausgegeben: 11. October 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Hollard).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.